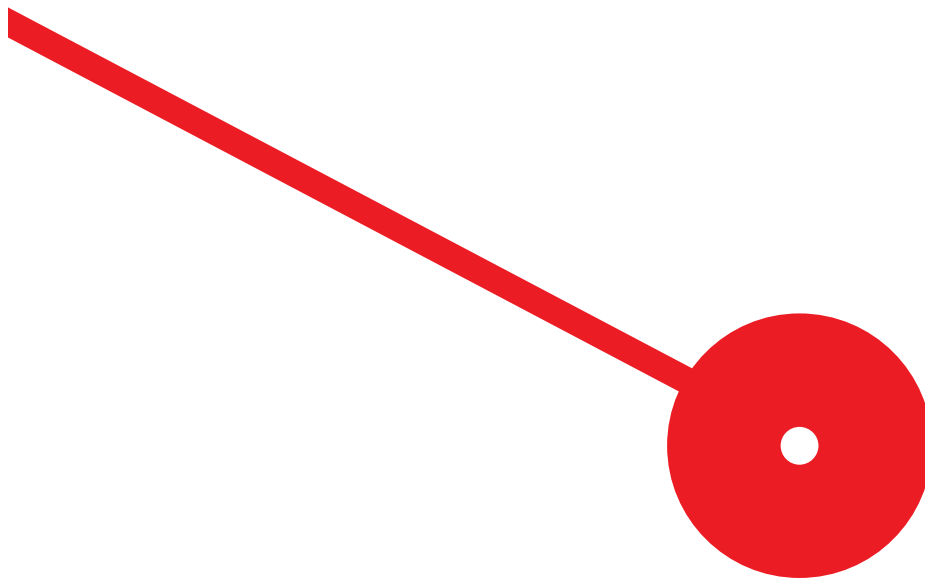




Rentabilidade empresarial e crise económica e financeira: evidências das empresas portuguesas do *Cluster* automóvel

Rafael José da Silva Sá

12/2020





Rentabilidade empresarial e crise económica e financeira: evidências das empresas portuguesas do *Cluster* automóvel

Rafael José da Silva Sá

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Finanças Empresariais, sob orientação do Professor Doutor Armando Mendes Jorge Nogueira da Silva



Agradecimentos

Ao Professor Doutor Armando Mendes Jorge Nogueira da Silva, pela enriquecedora orientação e pela disponibilidade incansável no decorrer do estudo.

À Professora Doutora Cristina Lopes, pela disponibilidade no esclarecimento de dúvidas no que respeita ao *software* estatístico utilizado.

Aos meus pais, pelos sacrifícios e esforços que fizeram para tornar isto possível.

Ao Filipe Celestino, pelas sugestões oportunas e proveitosas, incentivo e camaradagem.

À Jéssica Costa, pela sua objetividade, confiança e motivação ao longo destes anos.

Resumo:

No atual contexto de mercado global, a concorrência é cada vez maior e a rentabilidade das empresas é cada vez mais relevante no que respeita à sua possibilidade de sobrevivência e expansão. O presente estudo incide sobre o setor automóvel português pelo papel preponderante que o mesmo representa na economia nacional, procurando colmatar a falta de investigação nesta área, aplicada especificamente a este setor.

Os objetivos centrais desta investigação prendem-se em perceber se a rentabilidade das empresas portuguesas do *Cluster* automóvel foi afetada pela crise financeira sentida em Portugal em 2010/2011, examinando alguns dos determinantes da rentabilidade e se existem diferenças na importância relativa desses fatores durante e após o período da crise económica e financeira.

A análise desenvolvida tem por base uma amostra de 3670 empresas representativas do *Cluster* automóvel português, das quais 3486 representam o Comércio automóvel e 184 representam a Indústria automóvel, de acordo com a informação empresarial retirada da Base de Dados SABI. Esta análise é conduzida através da aplicação de metodologias de dados em painel estático e dinâmico durante o período compreendido entre 2011 e 2018.

Os principais resultados obtidos sugerem que a crise económica e financeira teve impacto na degradação da rentabilidade das empresas do *Cluster* automóvel e, por outro lado, demonstram evidências de relações não lineares entre alguns dos determinantes selecionados e a rentabilidade das empresas. No caso específico da relação entre o nível de internacionalização e a rentabilidade, os resultados sugerem uma teoria unificada de expansão internacional em três fases, que incorpora uma relação do tipo côncavo seguida de uma relação do tipo convexa. A outro nível, os resultados desta pesquisa revelam que a crise económica e financeira alterou alguns dos efeitos das variáveis independentes sobre a rentabilidade das empresas portuguesas do *Cluster* automóvel.

Palavras chave: Rentabilidade, Crise, *Cluster* automóvel, 2SLS & GMM, Internacionalização.

Abstract:

In the current global market context, competition is increasing and the profitability of companies is increasingly relevant in terms of their chances of survival and expansion. This study focuses on the portuguese automotive sector due to its preponderant role in the national economy, seeking to make up for the lack of research in this area, applied specifically to the sector.

The central objectives of this research are to understand whether the profitability of Portuguese companies in the automotive *Cluster* was affected by the financial crisis felt in Portugal in 2010/2011, examining some of the determinants of profitability and whether there are differences in the relative importance of these factors during and after the period of economic and financial crisis.

The analysis developed is based on a sample of 3670 companies representing the portuguese automotive *Cluster*, of which 3486 represent the automotive Trade and 184 represent the automotive Industry, according to corporate information taken from the SABI database. This analysis is conducted through the application of static and dynamic panel data methodologies between the period of 2011 and 2018.

The main results obtained suggest that the economic and financial crisis had an impact on the degradation of the profitability of the automotive *Cluster* companies and, on the other hand, show evidence of non-linear relationships between some of the selected determinants and the profitability of the companies. In the specific case of the relationship between the level of internationalization and profitability, the results suggest a unified theory of international expansion in three phases, which incorporates a concave type relationship followed by a convex type relationship. On another level, the results of this research reveal that the economic and financial crisis has altered some of the effects of the independent variables on the profitability of portuguese automotive *Cluster* companies.

Key words: Profitability, Crisis, automotive *Cluster*, 2SLS & GMM, Internationalization.

Índice geral

Introdução	1
Capítulo I – Revisão de literatura	5
1.1 Determinantes do desempenho económico das empresas	6
Capítulo II – <i>Cluster</i> automóvel em Portugal	27
2.1 Caracterização do <i>Cluster</i> automóvel.....	28
2.2 Análise do <i>Cluster</i> automóvel	29
Capítulo III – Hipóteses de investigação e Metodologia	35
3.1 Hipóteses de investigação.....	36
3.2 Metodologia econométrica	38
Capítulo IV – Estudo empírico: Amostra, Variáveis e Estatísticas descritivas.....	46
4.1 Amostra	47
4.2 Variáveis estudadas	52
4.3 Análise exploratória das variáveis.....	56
4.4 Análise das correlações	61
Capítulo V – Estudo empírico: Resultados obtidos	68
5.1 Análise de regressão múltipla: relação linear	69
5.2 Análise de regressão múltipla: regressão não linear.....	77
5.3 Análise de regressão múltipla: efeitos da crise financeira de 2011	82
Capítulo VI – Conclusões, limitações e linhas de investigação futura	88
Referências bibliográficas.....	92
Apêndices.....	114
Apêndice A - textos de apoio	115
Apêndice B - gráficos complementares.....	123
Apêndice C - tabelas complementares.....	125
Apêndice D - figuras complementares	133

Índice de Figuras

Figura 1. Rácios económico-financeiros do <i>Cluster</i> automóvel.....	30
Figura 2. Composição do <i>Cluster</i> automóvel português.	49
Figura 3. Boxplot da rentabilidade do <i>Cluster</i> automóvel.....	52
Figura 4. Relação entre a internacionalização e a rentabilidade das empresas do <i>Cluster</i> automóvel.	81
Figura A. Financiamento bancário em Portugal.....	119
Figura A. Segmentação das empresas pela Forma jurídica e pelas Unidades territoriais correspondentes à NUTS II.	133
Figura B. Coeficientes de correlação de <i>Pearson</i>	133

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Peso do mercado externo nas vendas e serviços prestados da Indústria/Fabricação automóvel e do Comércio automóvel.	32
Gráfico 2. Peso do mercado externo nas compras de bens e serviços da Indústria/Fabricação automóvel e do Comércio automóvel.	33
Gráfico 3. Segmentação das empresas da amostra do <i>Cluster</i> automóvel.	49
Gráfico 4. Segmentação das exportações (Intra/Extra-UE) das empresas exportadoras da amostra do <i>Cluster</i> automóvel e da subamostra da Indústria/Fabricação automóvel.	50
Gráfico 5. Variação do total das exportações da amostra do <i>Cluster</i> automóvel e da subamostra da Indústria/Fabricação automóvel.	51
Gráfico A. Evolução da economia portuguesa.	116
Gráfico B. Evolução da dívida pública e financiamento da economia.	118
Gráfico C. Evolução dos indicadores VAB, FBCF e TI.	120
Gráfico A. Representação da produção e venda de automóveis em Portugal.	123
Gráfico B. Evolução do volume de negócios do <i>Cluster</i> automóvel em Portugal.	123
Gráfico C. Segmentação das empresas da subamostra da Indústria/Fabricação automóvel.	124
Gráfico D. Segmentação das empresas da subamostra do Comércio automóvel.	124
Gráfico E. Evolução dos indicadores ROA e ROE.	124

Índice de Tabelas

Tabela 1. Estatísticas descritivas	57
Tabela 2. Estatísticas descritivas durante e após a crise financeira de 2011	60
Tabela 3. Matriz de Correlação de <i>Pearson</i>	63
Tabela 4. Resultados do diagnóstico individual de multicolinearidade	66
Tabela 5. Resultados da análise linear do modelo de regressão 2SLS para o <i>Cluster</i> e Comércio automóvel.....	70
Tabela 6. Resultados da análise linear dos modelos de regressão 2SLS e SYS-GMM para a Indústria/Fabricação automóvel.....	71
Tabela 7. Resultados da análise não linear do modelo de regressão 2SLS para o <i>Cluster</i> automóvel	79
Tabela 8. Resultados da análise do impacto da crise do modelo de regressão 2SLS para o <i>Cluster</i> automóvel.....	83
Tabela 9. Validação das hipóteses de investigação	87
Tabela A. Resultados da análise dos modelos de regressão OLS, FE e RE para o <i>Cluster</i> automóvel	125
Tabela B. Resultados da análise dos modelos de regressão OLS, FE e RE para a Indústria/Fabricação automóvel	126
Tabela C. Resultados da análise dos modelos de regressão OLS, FE e RE para o Comércio automóvel.....	127
Tabela D. Resumo das variáveis estudadas	128
Tabela E. Evolução dos indicadores económico-financeiros	129
Tabela F. Variação do nível de endividamento durante e após a crise financeira de 2011	130
Tabela G. Matriz de Correlação de <i>Pearson</i> durante e após a crise financeira de 2011	131

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

DIF – *Difference in Difference*

EBITDA – *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciations and Amortizations*

EM – *Equity Multiplier*

EUA – Estados Unidos da América

FBCF – Formação Bruta de Capital Fixo

FE – *Fixed Effects*

GMM - *Generalized Method of Moments*

I&D – Investigação e Desenvolvimento

INE – Instituto Nacional de Estatística

IV – Variáveis Instrumentais

OLS - *Ordinary Least Squares*

PAEF – Programa de Assistência Económica e Financeira

PIB – Produto Interno Bruto

PME – Pequenas e Médias Empresas

RE – *Random Effects*

ROA - *Return on Assets*

ROE – *Return on Equity*

TI – Taxa de Investimento

TOL - *Tolerance*

UE – União Europeia

VAB – Valor Acrescentado Bruto

VIF - *Variance Inflation Factor*

A crise financeira internacional de 2007/2008 teve como origem a avaliação descuidada dos ativos imobiliários transacionados e do risco dos tomadores dos empréstimos nos mercados imobiliários dos Estados Unidos da América (EUA), estando associada à falência do grande banco de investimentos financeiros *Lehman Brothers* e de grandes seguradoras.

Na Europa, a situação agravou-se com a disseminação da crise financeira pela dívida soberana. No caso de Portugal, os sucessivos *downgrades* da dívida soberana fizeram disparar os custos com a contratação de dívida originando sérias dificuldades. Fruto do agravamento e das limitações das condições de acesso ao financiamento nos mercados internacionais, países como Grécia e Portugal, que devido ao efeito dominó da crise financeira necessitaram de ajuda externa, viram deteriorar-se ainda mais as suas condições de acesso ao crédito para empresas e particulares.

Assim, e apesar da instabilidade financeira ter despoletado em 2008, só em 2011 é que Portugal atingiu o pico da crise financeira ficando a escassos passos da bancarrota. O programa de assistência económica e financeira entre a Troika e o governo português em 2011, levou a que fossem implementadas medidas de austeridade e reformas estruturais, de modo a impulsionar novamente a economia portuguesa. Mas, como seria previsível, toda esta situação conduziu à estagnação da economia portuguesa durante os anos seguintes.

Uma vez que o acesso ao financiamento por crédito bancário é crucial para o desenvolvimento das empresas (Departamento de Estudos Económicos do Banco de Portugal, 2019), a falta do mesmo criou entraves, levando ao encerramento da atividade empresarial e, consecutivamente, à degradação do tecido económico (Souza & Ferreira, 2009). Consequentemente, a redução da oferta de crédito fez-se sentir com maior intensidade nas empresas de menor dimensão (Iyer, Peydró, Lopes, & Schoar, 2014).

Este trabalho de investigação direciona-se ao *Cluster* automóvel português, um setor considerado estratégico na economia nacional tendo em conta o seu contributo na produção (19% PIB), no emprego (4% do número de pessoas ao serviço), nas exportações (25% das exportações de bens transacionáveis) e na inovação (Banco de Portugal, 2019; ACAP, 2020). O *Cluster* automóvel é composto por empresas de produção de veículos automóveis e respetivas componentes, bem como por empresas de comércio e manutenção de veículos automóveis (Central de Balanços do Banco de

Portugal, 2013). Pretende-se que este trabalho seja encarado como contributo para uma análise mais aprofundada do setor, das suas potencialidades e fragilidades.

Desse modo, o presente estudo tem por objetivo analisar os determinantes da rentabilidade das empresas portuguesas do *Cluster* automóvel e investigar o impacto da crise económica e financeira sobre a rentabilidade das mesmas. A análise incide sobre o espetro temporal compreendido entre 2011 e 2018, sendo que o intervalo 2011-2014 foi assumido como o período da crise e 2015-2018 foi assumido como o período pós crise.

A motivação para esta investigação parte, acima de tudo, da escassa literatura existente nesta área, aplicada especificamente ao setor automóvel português. Grande parte dos estudos existentes debruçam-se sobre análises realizadas em contextos diferentes, tanto em termos de produtos/serviços, como de mercados geográficos. Recorrentemente, as peculiaridades do produto e do mercado tornam as conclusões dificilmente comparáveis e generalizáveis (Giachetti, 2012). Dos poucos estudos encontrados sobre o setor, cumpre salientar o trabalho de Giachetti (2012), que analisa a relação entre os determinantes (dando especial ênfase à internacionalização) e a rentabilidade das empresas da indústria automóvel.

Para testar as hipóteses de investigação, identificar e explicar a influência que cada uma das variáveis explicativas exerce sobre a variável explicada, opta-se pela utilização de metodologias de dados em painel estático e dinâmico.

Em síntese, esta investigação distingue-se de estudos anteriores de várias formas:

- i. trata um conjunto de dados contabilísticos mais alargado sobre as empresas não financeiras que representam o *Cluster* automóvel português;
- ii. analisa resultados fiáveis obtidos através do estudo de indicadores calculados com base em informação contabilística normalizada, fornecida pela Base de Dados SABI;
- iii. investiga o impacto dos diferentes determinantes na rentabilidade empresarial, incluindo a variável *dummy* crise para explicar os efeitos da crise económica e financeira nas empresas portuguesas do *Cluster* automóvel (e, segmentadamente, do Comércio e da Indústria automóvel);
- iv. analisa a existência de relações não lineares entre os determinantes e a rentabilidade das empresas portuguesas do *Cluster* automóvel;

- v. utiliza uma abordagem econométrica que permite a interação simultânea entre variáveis, apresentando resultados robustos provenientes de metodologias de dados em painel estático e dinâmico.

A presente dissertação está organizada em VI Capítulos, conforme se evidencia seguidamente. Após esta Introdução, o Capítulo I contém a revisão da literatura onde se abordam os argumentos de vários autores sobre o principal tema que sustenta este estudo.

No Capítulo II, apresenta-se um enquadramento geral onde se descreve a situação económica e financeira da economia portuguesa para o período em análise e caracteriza-se o *Cluster* automóvel português. Posteriormente, no Capítulo III definem-se as hipóteses de investigação e descreve-se a metodologia empírica da investigação.

O Capítulo IV compreende a amostra que serviu de base à realização do estudo, as variáveis estudadas, as estatísticas descritivas e a matriz de correlação. Os resultados são apresentados no Capítulo V, sendo que o Capítulo VI finaliza a dissertação apresentando as principais conclusões, limitações e sugestões que servem de estudo para futuras investigações.

CAPÍTULO I – REVISÃO DE LITERATURA

1.1 Determinantes do desempenho económico das empresas

Na generalidade da literatura sobre este tema, já existem alguns fatores determinantes da rentabilidade empresarial que se tornam incontornáveis e cada vez menos questionáveis, devido a todas as evidências empíricas sobre a sua influência na rentabilidade. Os estudos desenvolvidos por Al-jafari e Samman (2015), Nunes et al. (2009) e Vijayakumar e Kadirvelu (2003) são alguns exemplos que procuraram definir empiricamente os principais determinantes da rentabilidade das empresas.

Os vários determinantes que exercem influência sobre a rentabilidade empresarial são explorados nos pontos infra.

1.1.1 Endividamento

O acesso ao financiamento é o cerne do processo de investimento e desenvolvimento das empresas, bem como a alavanca para a atividade a curto prazo. Com um papel tão importante, este fator tem sido relacionado amiúde com o desempenho económico em vários estudos, ainda que não exista consenso na literatura justificativo do efeito desta variável sobre a rentabilidade das empresas.

Jensen e Meckling (1976) referem que o recurso ao endividamento tem sido considerado como uma das principais ferramentas utilizadas para restringir os comportamentos oportunistas, resultantes das divergências de interesses entre acionistas e gestores. Deste modo, torna-se compreensível que o endividamento alavanque o desempenho económico das empresas pelos efeitos que possa ter na redução dos custos, nomeadamente os resultantes da relação de agência. Tanto o aumento da participação dos gestores no capital da empresa, como o recurso ao endividamento externo, podem diminuir a probabilidade de os gestores se desviarem dos interesses dos acionistas, dado que com o aumento da participação dos gestores no capital da empresa, o seu comportamento terá a natural reflexão nos resultados do exercício que são distribuídos pelas partes.

O estudo de Hutchinson (1995) mostra que para além dos efeitos sinalizadores e disciplinadores¹, a alavancagem financeira influenciou positivamente a rentabilidade das empresas. Adams (1996) e Berger, Herring e Szego (1995) também evidenciaram relações positivas entre o nível de endividamento das empresas e a rentabilidade, tendo concluído que a dívida aumenta a eficiência da gestão, por forçar os gestores a utilizarem os recursos de forma mais eficiente. Para estes autores, a alavancagem pode facilitar a concentração acionista, evitando a diluição e os gastos excessivos que lhe estão associados. Além disso, o recurso ao endividamento permite que as empresas cresçam, o que de outro modo não conseguiriam, dado que o autofinanciamento tende a ser limitado (Matos, 2016).

Em sentido oposto, certos autores apontam para uma relação de sentido negativo entre o endividamento e o desempenho económico das empresas (Olokoyo, 2013; Sheikh & Wang, 2013; Vintilă & Nenu, 2015; Zeitun & Tian, 2007).

Jensen e Meckling (1976) identificam na relação acionistas/gestores e credores um outro custo de agência que deriva do recurso a capital alheio por parte das empresas: o custo de agência da dívida. Face a isto, vários estudos empíricos apontam que o endividamento pode desencadear conflitos de agência entre acionistas/gestores e credores, que se podem repercutir negativamente nos custos de financiamento² e, consequentemente, tornar negativa a relação entre o endividamento e a rentabilidade das empresas (Abor, 2007; Fama & French, 1998; Weir, Laing, & Mcknight, 2002; Wells et al., 1995). Nesse alinhamento, Nunes et al. (2009) e Vithessonthi e Tongurai (2015) evidenciaram que a reduzida capacidade de as empresas investirem em projetos rentáveis e aproveitarem boas oportunidades de investimento, como consequência da necessidade de pagamentos periódicos de encargos da dívida, traduziu-se numa perda de rentabilidade.

Contudo, e embora existam evidências que sustentem uma relação entre a alavancagem e a rentabilidade, os trabalhos citados até então presumem apenas uma relação linear entre as variáveis. Por outro lado, é ponto assente que as relações não lineares³ podem

¹ Note-se que Hadlock e James (2002) analisaram as empresas incluídas nos índices NYSE/AMEX e NASDAQ entre 1980 e 1993, tendo concluído que o financiamento bancário reduz as assimetrias de informação e aumenta a confiança dos investidores externos.

² Kabir, Li e Veld-Merkoulova (2013) evidenciaram relações positivas entre o nível de endividamento e os custos de financiamento, que variam em função dos incentivos dados aos gestores para procurarem/evitarem riscos.

³ As relações não lineares são comuns nos domínios económicos, políticos e ambientais e têm sido testadas empiricamente por vários autores. A título exemplificativo, as famosas curvas de *Laffer* e de *Kuznets* permitiram verificar que as relações entre duas variáveis podem ser positivas para um determinado valor e negativas para outro,

acrescentar uma nova dimensão na explicação da relação entre as variáveis (Fattouh, Harris, & Scaramozzino, 2008). Certos autores denotaram, através das suas pesquisas, que as relações não lineares do tipo côncavo explicam melhor a relação entre o endividamento e a rentabilidade (Cheng, Liu, & Chien, 2010; Cuong & Canh, 2012; Lin & Chang, 2011).

Nesse sentido, Cheng et al. (2010) encontraram três níveis limítrofes na dinâmica entre o nível de alavancagem e a rentabilidade empresarial. No estudo dos autores, a partir de um determinado patamar (no caso 53,97%), o efeito positivo do endividamento sobre o desempenho das empresas começou a diminuir, tornando-se negativo a partir de 70,48%. Este modelo em forma de “U-Invertido” explica-se, essencialmente, pelo agravamento dos custos de financiamento provocados pelo excesso de alavancagem. Além do mais, Pattitoni et al. (2014) acrescenta que o incremento no endividamento torna-se nefasto quando ultrapassa os padrões da indústria onde a empresa se insere. De forma semelhante, Cuong e Canh (2012) e Lin e Chang (2011)⁴ verificaram limites a partir do qual a alavancagem passa a ter um impacto negativo na rentabilidade das empresas do Vietnam e Taiwan, respetivamente⁵.

As evidências empíricas suprarreferidas sugerem que níveis de endividamento moderados aumentam a rentabilidade das empresas, enquanto que, níveis de endividamento exacerbados deterioram a rentabilidade das mesmas, devido ao agravamento dos custos de agência⁶ do capital e da dívida.

numa mesma população. Estes efeitos não lineares permitem a coexistência de teorias, de outro modo conflituosas, sobre os determinantes da rentabilidade.

⁴ No estudo de Lin e Chang (2011), a partir de 9,86% o efeito da alavancagem na rentabilidade das empresas começou a diminuir, tornando-se negativo a partir de 33,33%. Os autores evidenciaram que os resultados obtidos são consistentes com a teoria do *trade-off*, que postula a possibilidade de encontrar um “equilíbrio” onde os benefícios fiscais da dívida igualam os custos incrementais da mesma.

⁵ Um outro fator relevante neste contexto são as variáveis que são conjuntamente analisadas na relação entre alavancagem e rentabilidade. O estudo de Jaisinghani e Kanjilal (2017) analisa relações não lineares entre a dimensão, a estrutura de capital e a rentabilidade para as empresas produtoras indianas. Os autores concluíram que o endividamento só tem impacto positivo na rentabilidade para as empresas que possuem ativos superiores a 148 milhões de rupias. A justificação prende-se pelo facto de que, sendo as empresas pequenas geralmente jovens, os projetos empreendidos pelas mesmas requerem investimentos contínuos antes de poderem atingir a fase de equilíbrio e começar a ter *cash flow* positivo.

⁶ Segundo a teoria da agência, os interesses do principal (detentor de títulos de participação da empresa) e do agente (gestor ou administrador da organização) não coincidem, e na ausência de um sistema de incentivos e monitorização adequado o agente age no sentido da maximização da sua utilidade. Os conflitos que podem existir entre os acionistas, gestores e credores (que podem manifestar-se em decisões de investimento, decisões de financiamento e decisões de distribuição de resultados) e o problema da substituição de ativos, originam custos de agência e influenciam a determinação da estrutura de capital das empresas (Jensen & Meckling, 1976). Para os autores, a estrutura ótima de capital pode ser obtida através de um “*trade-off*” entre os custos de agência do capital próprio e os benefícios da dívida, sendo esta alcançada quando o valor da empresa é maximizado, isto é, quando os benefícios marginais da dívida igualarem os custos marginais.

1.1.2 Dimensão

A utilização de um indicador de dimensão ou tamanho da empresa como fator explicativo da rentabilidade, permite medir o ganho de escala ao maximizar a utilização dos fatores de produção. Tal como no determinante anteriormente abordado, o efeito da dimensão sobre a rentabilidade empresarial é considerado por muitos estudos empíricos como ambíguo.

A dimensão é uma das variáveis explicativas mais utilizadas em toda a literatura que relaciona as características da empresa com os seus resultados económicos (Al-jafari & Samman, 2015; Grazzi, 2012; Nunes et al., 2009). Na realidade, a relação que existe entre dimensão e rentabilidade é fácil de compreender, se considerarmos que as empresas de maior dimensão geralmente têm acesso a economias de escala, o que não é possível às empresas de menor dimensão (Olokoyo, 2013), regra geral, estas empresas conseguem ter custos de produção mais baixos e, conseqüentemente, potenciar os seus ganhos. Desse modo, são várias as razões teóricas que sustentam uma relação positiva⁷ entre a dimensão e a rentabilidade das empresas; grande parte da literatura financeira relaciona-as dessa forma devido à disponibilidade das instituições financeiras concederem crédito em melhores condições, potenciando os investimentos de valor acrescentado.

Com esta ordem de ideias, Beck e Kunt (2006), num estudo sobre obstáculos ao financiamento, denotaram que as empresas de menor dimensão sofreram maiores restrições ao nível da oferta de financiamento bancário, essencial para o seu processo de desenvolvimento. Para Lee, Sameen e Cowling (2015) as empresas de maior dimensão tendem a ser conotadas com menor risco e, por isso, os financiadores estão mais propensos para conceder crédito⁸. Além disso, a dimensão atenua os problemas de assimetria de informação⁹ existentes entre gestores/acionistas e credores¹⁰ fazendo com

⁷ Asimakopoulou, Samitas e Papadogonas (2009) encontram evidências de que as variáveis endividamento, dimensão e crescimento são fortes determinantes da rentabilidade. Com uma base de dados de empresas gregas cotadas na Bolsa de Valores de Atenas, durante o período 1995 a 2003, os autores conseguiram chegar a várias conclusões das quais se salientam: empresas mais alavancadas veem parte dos lucros consumido pelo pagamento de juros, reduzindo os fundos disponíveis para reinvestimento em oportunidades de crescimento; empresas de maiores dimensões possuem maior poder na adaptação e negociação de preços, conseguindo melhorar a rentabilidade; o crescimento nas vendas aumenta a capacidade de expansão e de investimento das empresas, gerando melhores níveis de rentabilidade.

⁸ As empresas de grande dimensão, por norma, apresentam uma área de negócios bastante diversificada, o que permite mitigar o risco a que se encontram sujeitas. Além disso, têm maior facilidade no acesso ao crédito para investimento, diversificando mais a sua estratégia (Yang & Chen, 2009).

⁹ Segundo Gomes (2012), o conceito de assimetria de informação foi introduzido na literatura económica por George Akerlof em 1970, com a publicação do artigo “*The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism*” e está presente quando os gestores das empresas têm em seu poder, informações que os investidores não possuem (Harris & Raviv, 1991). Este conceito prevê que os agentes (gestores e empregados) que trabalham

que as instituições bancárias estejam mais predispostas a conceder crédito (e em melhores condições) às empresas de maior dimensão, dado que detêm mais informação sobre as mesmas¹¹ (Myers, 1984).

Em suma, se efetivamente as empresas de maior dimensão tiverem maior facilidade (e.g., menor risco, menor assimetria de informação) no acesso ao crédito, podem melhorar os seus níveis de rentabilidade por via de investimentos de valor acrescentado, financiados a menor custo. Nesta linha de pesquisa, autores como Giachetti (2012), Gschwandtner (2005), Hardwick (1997) e Nunes et al. (2009) concluíram que a dimensão da empresa é fundamental para aumentar¹² os níveis de rentabilidade. Para os autores, quanto maior a dimensão da empresa, maior é a capacidade para aproveitar economias de escala, diversificar atividades e produtos, implementar estratégias que visem aumentar as barreiras à entrada de concorrentes e enfrentar riscos provenientes de alterações de mercado. Em consonância com os autores anteriores¹³, Henriques (2017) concluiu que o aumento da dimensão permite que as empresas tenham uma posição sustentável e melhorem a sua vantagem competitiva, acrescentando que as empresas de maior dimensão têm maior poder de negociação, facilidade de acesso ao capital e maior participação de capital humano qualificado¹⁴.

Com uma posição distinta sobre o tema, alguns autores evidenciaram que a dimensão tem um impacto negativo no desempenho das empresas (Cheng et al., 2010; Vithessonthi & Tongurai, 2015). No trabalho de Goddard, Tavakoli e Wilson (2005), tendo como amostra empresas da Bélgica, França, Itália, Espanha e Reino Unido,

internamente (*insiders*) possuem melhor informação sobre o funcionamento da empresa, do que agentes externos (*outsiders*). Esse conhecimento privilegiado pode ser, por exemplo, os retornos previstos, os riscos envolvidos, as oportunidades de investimento e as decisões operacionais (Harris & Raviv, 1991).

¹⁰ Serrasqueiro, Armada e Nunes (2011) evidenciam que a dimensão e a tangibilidade exercem influência relevante nas empresas onde se verificam assimetrias de informação.

¹¹ No estudo de Beck, Kunt, Laeven e Levine (2008), a relação entre a dimensão e o financiamento bancário configura-se como monotónica e crescente à medida que a dimensão da empresa aumenta.

¹² Note-se que o estudo de Aydm Unal, Unal e Isik (2017) revela a existência de uma relação positiva entre a dimensão e a rentabilidade, independentemente do método de mensuração da dimensão (e.g., log dos ativos da empresa, vendas e número de empregados).

¹³ No trabalho de Nunes, Serrasqueiro e Leitão (2010), verificou-se que a dimensão é mais relevante para o aumento da rentabilidade das PME de serviços, por comparação com o que acontece quando se considera também as grandes empresas de serviços. Os autores constataram que os efeitos positivos esperados de uma maior dimensão na rentabilidade das PME (como consequência de uma maior motivação entre todos os agentes participantes), parecem perder importância quando as PME portuguesas de serviços têm elevados índices de rentabilidade.

¹⁴ Importa referir que as grandes empresas são, também, atrativas para os concorrentes e, por conseguinte, atraem mais inovação e atenção competitiva (Srinivasan et al., 2009). Se a introdução de um novo produto falhar a marca pretendida, outros consumidores da grande escala podem ter interesse. No caso específico da indústria automóvel, quando a *Cadillac* lançou um *SUV Escalade* redesenhado em 2002, este tornou-se altamente bem sucedido com um segmento de mercado involuntário - atletas profissionais, rappers e celebridades. Por sua vez, a *Cadillac* começou a perseguir estes criadores de tendências, dando-lhes *previews* da próxima geração do *Escalade*, oferecendo-lhes versões de edição limitada, e assim por diante (Srinivasan et al., 2009).

verificou-se que a dimensão teve um impacto negativo na rentabilidade empresarial. Para estes autores, o crescimento da empresa pode afetar a quota de mercado de empresas concorrentes, gerando-se um ambiente de retaliações e consequentes perdas de rentabilidade. Lazăr (2016) e Matos (2016) acrescentam que as empresas de maior dimensão podem ter maior dificuldade em aumentar o desempenho por já se encontrarem em fase de maturidade e por sofrerem grandes dificuldades na adaptação às exigências do mercado. Ademais, estas empresas podem sofrer maiores conflitos de agência entre gestores e acionistas (Pi & Timme, 1993).

Recentemente, Grau e Reig (2018) concluíram que as empresas de maior dimensão são as que sofrem maiores perdas de eficiência e de produtividade. Os autores referem que quando se evidencia uma situação de crise num sector muito competitivo são criadas muitas pequenas empresas eficientes em termos de custos. Os mesmos consideram que as empresas de pequena dimensão podem beneficiar de estruturas organizacionais mais flexíveis e identificar investimentos lucrativos mais facilmente do que as empresas de grande dimensão (Serrasqueiro & Nunes, 2008). Nesta linha de investigação, Lee, Chen e Ning (2017) evidenciaram que, tanto no período de crescimento normal (1999-2006), como no período de recessão (2007-2010), a dimensão teve impacto negativo na rentabilidade empresarial, concluindo que as pequenas empresas podem ser mais eficientes por terem estruturas organizacionais mais flexíveis e não sofrerem, normalmente, problemas de agência.

A literatura empírica também contempla a possibilidade de a relação entre a dimensão e rentabilidade ser não linear, ou seja, podem coexistir efeitos positivos ou negativos sobre a rentabilidade, consoante o nível de dimensão. Nesse sentido, Pattitoni, Petracci e Spisni (2014) evidenciaram uma relação convexa (em forma de “U”) entre a dimensão e a rentabilidade: a dimensão começa por afetar negativamente o desempenho das empresas, sugerindo deseconomias de escala, sendo que a partir de determinado patamar o efeito torna-se positivo.

1.1.3 Tangibilidade

A estrutura de ativos ou rácio de tangibilidade é outro dos determinantes importantes para o desempenho das empresas. Uma vez mais, os estudos que avaliam os efeitos da tangibilidade sobre a rentabilidade apresentam resultados divergentes.

Nunes et al. (2009) evidenciaram que os ativos fixos tangíveis detidos pelas empresas influenciaram negativamente a rentabilidade das mesmas. Empresas com níveis mais elevados de ativos intangíveis podem ser mais rentáveis por serem mais propensas ao investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D) e inovação (Griliches & Lichtenberg, 1982; Nucci, Pozzolo, & Schivardi, 2005). Da mesma forma, Deloof (2003) refere que as empresas cujas atividades se baseiam em ativos intangíveis são capazes de explorar melhores oportunidades de investimento a longo prazo. Lazăr (2016) acrescenta que os ativos fixos tangíveis tendem a ser maioritariamente edifícios e terrenos, que não estão diretamente envolvidos na produção de bens para venda.

Por outro lado, a quantidade de ativos fixos tangíveis detidos pelas empresas pode facilitar o processo de emissão de dívida em melhores condições, alavancando a rentabilidade das mesmas¹⁵. Empresas cujas atividades se relacionam com a detenção de elevada quantidade de ativos fixos tangíveis, conseguem obter financiamento externo mais facilmente, isto é, as empresas que detêm maior volume de ativos fixos tangíveis que possam ser usados como colaterais, apresentam um valor de liquidação superior e conseguem obter financiamento externo a menor custo, contrariamente às empresas que se constituem por ativos intangíveis¹⁶. Estas empresas beneficiam de acesso a financiamento em condições mais favoráveis, dado que em caso de falência os ativos servem de garantia aos credores quanto ao cumprimento das obrigações e ao reembolso da dívida (Jensen & Meckling, 1976; Myers, 1977). Estas inferências vão de encontro ao defendido por Gaud, Jani, Hoesli e Bender (2005), pois para estes autores, os ativos fixos tangíveis estão menos expostos aos problemas associados às assimetrias de informação, tendo uma melhor avaliação no mercado face aos ativos intangíveis. Assim, Al-jafari e Samman (2015), Bilbas e Saalih (2017) e Pouraghajan, Malekian, Emamgholipour, Lotfollahpour e Bagheri (2012) evidenciaram uma relação positiva entre a tangibilidade e a rentabilidade das empresas.

Recentemente, Gabrijelcic, Herman e Lenarcic (2016) defenderam que se o ROA for mensurado pelo EBITDA¹⁷ sobre o ativo, as empresas que detêm muitos ativos fixos

¹⁵ De acordo com Myers (1984), as empresas com mais risco e maior proporção de ativos intangíveis devem ter um nível de endividamento menor, pois enfrentam maiores custos de *financial distress*. Por sua vez, as empresas com menor risco e maior proporção de ativos fixos tangíveis, devem ser capazes de deter um maior nível de endividamento (dada a menor probabilidade de incumprimento), antes que os custos se sobreponham às vantagens fiscais do endividamento.

¹⁶ Derivado dos custos de agência, Myers (1977) aponta que o tipo de ativos pode determinar as condições de financiamento, dado que os mesmos podem servir de colaterais.

¹⁷ *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*.

tangíveis podem aumentar a rentabilidade por via deste indicador. Para os autores, estas empresas terão, em média, depreciações mais elevadas que se traduzirão, *ceteris paribus*, num EBITDA mais elevado¹⁸.

Embora a literatura empírica aponte para um efeito genericamente linear da tangibilidade sobre a rentabilidade, admite igualmente que esta relação possa revelar-se não linear, apresentando perfis que conjugam fases onde a relação é crescente com outras onde é decrescente, o que tem vindo a ser corroborado empiricamente. Nesta linha de investigação, Vãtavu (2016) denotou uma relação do tipo côncavo entre a tangibilidade e o desempenho económico das empresas. A autora verificou que apesar de a tangibilidade influenciar, numa primeira fase, positivamente a rentabilidade, quando atinge um determinado patamar (no caso 37%), começa a prejudicar o desempenho das empresas, podendo significar uma má gestão dos ativos correntes.

1.1.4 Liquidez

Relativamente à liquidez, trata-se de um dos fatores que tem sido relacionado amiúde com o desempenho das empresas. Em consonância com a literatura anterior, os estudos que analisam a relação entre a liquidez e a rentabilidade revelam-se pouco consensuais nos resultados.

Notta e Vlachvei (2014) afirmam que as empresas com uma elevada capacidade de converter ativos em dinheiro podem melhorar o seu desempenho, uma vez que os recursos podem ser usados rapidamente para responder a oportunidades de investimento¹⁹. Demirgünes (2016), Pervan, Pervan e Ćurak (2019) evidenciaram, nos seus estudos, que existe uma relação positiva entre a liquidez e a rentabilidade: as empresas com maior liquidez aproveitam oportunidades de investimento mais rentáveis e estão melhor preparadas a possíveis mudanças de mercado. Além disso, num contexto concorrencial cada vez mais volátil, as empresas que permanecem com maiores níveis de liquidez conseguem adaptar-se mais rapidamente a mudanças de natureza competitiva nos mercados em que operam, permitindo-lhes manter melhores níveis de

¹⁸ Esta análise deixa de ser relevante se o ROA for mensurado por outro indicador no numerador, como o EBIT ou o resultado líquido.

¹⁹ Note-se que Notta e Vlachvei (2014) evidenciaram que a liquidez teve impacto negativo na rentabilidade das empresas no período antecedente à crise (2006-2008), e impacto positivo no período da crise (2008-2011), concluindo que a liquidez é essencial para a sobrevivência e competitividade empresarial durante períodos de recessão.

rentabilidade (Goddard et al., 2005). Deloof (2003) adita que a liquidez permite que as empresas cumpram facilmente as suas obrigações de curto prazo sem qualquer custo adicional, traduzindo-se num aumento da rentabilidade²⁰.

Os estudos até aqui referidos concluem que a elevada capacidade de as empresas fazerem face aos seus compromissos de curto prazo alavanca o desempenho económico das mesmas. No entanto, e à semelhança dos determinantes supramencionados, denota-se também na liquidez uma falta de consenso entre os autores que analisaram os efeitos desta variável sobre a rentabilidade das empresas. Fama e Jensen (1983) e Myers e Rajan (1995) referem que um maior nível de liquidez pode contribuir para aumentar os problemas de agência entre gestores e acionistas. Uma vez que os gestores estão mais bem informados que os acionistas sobre possibilidades de investimento alternativas, tendem a investir em projetos que fortalecem a sua própria posição ao invés de investir em projetos que maximizem o valor da empresa.

Nesta linha de pesquisa, Adams e Buckle (2003) evidenciaram uma relação negativa entre a liquidez e a rentabilidade. Para estes autores, as empresas com baixa liquidez conseguem reduzir os custos de agência e constituir um incentivo para que os gestores se esforcem a melhorar o desempenho das empresas. Estes resultados corroboram os de Serrasqueiro e Nunes (2008).

Perante estas abordagens opostas, estudos recentes têm revelado que a relação entre a liquidez e a rentabilidade das empresas pode não ser linear. Desse modo, Vătavu (2016) demonstrou que a partir de um determinado nível, a liquidez deixa de ter efeito positivo e passa a ter efeito negativo na rentabilidade das empresas (relação do tipo côncavo). Para a autora, um nível exagerado de liquidez²¹ é sinal de uma gestão ineficiente dos inventários e das operações ou de aversão ao risco demonstrativo de uma extrema cautela.

²⁰ Adicionalmente, um maior nível de liquidez pode reduzir os efeitos de mudanças adversas no ambiente económico, o risco de incapacidade de pagar dívidas de curto prazo e o risco de perder oportunidades de investimento lucrativo devido a restrições financeiras (Pattitoni et al., 2014).

²¹ Diniz (2015) acrescenta que um nível exagerado de liquidez pode caracterizar a empresa como ineficiente, pois a mesma pode estar a perder a oportunidade de investir os recursos excedentes em investimentos de valor acrescentado.

1.1.5 Internacionalização

Um outro fator que tem sido considerado frequentemente como determinante do desempenho empresarial é o nível de atividade internacional. Com as constantes mudanças de mercado e elevada competitividade empresarial, a internacionalização tem sido estrategicamente adotada por diversas empresas para se diferenciarem da concorrência²² (Dias, 2007).

As pesquisas empíricas que exploram o impacto da internacionalização sobre o desempenho das empresas resultaram num vasto corpo de literatura. Mas, e à semelhança das variáveis anteriormente abordadas, os resultados apresentados são controversos e não existe até aqui um comportamento universal para a relação entre a internacionalização e a rentabilidade.

A literatura apresenta diversos benefícios inerentes à estratégia de expansão internacional das empresas. Para Thomas (2006), “as empresas que operam em mais de um país são capazes de colher os benefícios que não estão disponíveis para as empresas puramente nacionais”²³ (p.502). Assim, vários autores que estudaram o efeito da internacionalização sobre o desempenho encontraram relações lineares positivas (Chhibber & Majumdar, 1999; Delgado, Farinas, & Ruano, 2002; Grant, 1987).

Chhibber e Majumdar (1999) verificaram que quanto maior a percentagem das exportações²⁴ em relação às vendas, maior a rentabilidade das empresas; a participação no comércio internacional exerce disciplina sobre as empresas, tornando-as mais competitivas no mercado global. Estas evidências estão em consonância com as de Delgado, Farinas e Ruano (2002), que acrescentam que as empresas exportadoras são mais eficientes por estarem sujeitas a maior concorrência e a maiores custos afundados.

Por sua vez, Floriani (2010) sob evidências de uma relação positiva entre a internacionalização e a rentabilidade, concluiu que a mesma esteve condicionada pelo desenvolvimento de competências internacionais por parte das empresas, sugerindo que a expansão internacional, por si só, não é capaz de gerar retornos positivos. Nesta linha

²² Segundo Dias (2007), as principais motivações para a internacionalização são a vontade de crescimento da empresa, o aproveitamento de oportunidades criadas num novo mercado e o acesso a melhores recursos e competências.

²³ Tradução do autor.

²⁴ Iniciar o processo de internacionalização via exportações constitui um processo de aprendizagem poderoso para posteriormente adotar formas de internacionalização mais sofisticadas e arriscadas, mormente porque possibilita custos mais baixos de operação inicial, menos riscos e obtenção de lucros mais elevados (AICEP, 2013; Kogut & Chang, 1996). Dessa forma, as exportações surgem como sendo a melhor forma de iniciar o processo de internacionalização (AICEP, 2013).

de pesquisa, consta-se que existem obstáculos inerentes ao processo de internacionalização, sendo necessária cautela na sua gestão para que as desvantagens não suplantem as vantagens.

Para Ruigrok e Wagner (2003), a internacionalização, isoladamente, não é uma condição suficiente para um desempenho superior e, portanto, a empresa deve realizar uma avaliação entre os custos e os benefícios inerentes à estratégia de expansão internacional. A movimentação nos mercados internacionais pode conduzir a uma grande complexidade na coordenação eficiente das operações estrangeiras. Os autores argumentam que “com o aumento da expansão internacional, aspetos como governança e custos de transação aumentam exponencialmente, devido à dispersão geográfica e cultural dos diretores e vários agentes da empresa multinacional”²⁵ (p.67).

Assim, e embora existam muitas considerações que levam a previsões de uma relação positiva entre a internacionalização e a rentabilidade, diversos outros fatores²⁶ levam a acreditar que possa haver também uma relação negativa²⁷. Neste sentido, alguns estudos identificaram relações negativas entre estas variáveis (Brewer, 1981; Collins, 1990; Michel & Shaked, 1986; Siddharthan & Lall, 1982).

Matos (2016) analisou a influência das exportações no desempenho das Pequenas e Médias Empresas (PME) portuguesas exportadoras, para uma amostra de 289 empresas ativas durante o período 2008-2014. Os resultados levaram a autora a concluir que só as exportações para a Europa é que acrescentam valor ao desempenho das empresas, ao contrário das exportações para o resto do mundo que afetaram negativamente o desempenho das mesmas. Isto explica-se pelo facto de existirem riscos adicionais (como o risco legal e cambial) que fazem com que a curto prazo os resultados não aumentem como o esperado. Além disso, os custos de exportação para mercados comunitários tendem a ser inferiores aos custos de exportação para o resto do mundo, sendo por isso compreensível que algumas empresas optem, numa primeira fase, por

²⁵ Tradução do autor.

²⁶ Dentre esses fatores, destacam-se as Limitações logísticas: distância física, diferenças de idiomas e culturas, barreiras jurídicas (Siddharthan & Lall, 1982); Custos de ser estrangeiro (*liability of foreignness*): falta de familiaridade com a cultura do lugar, tratamento discriminatório por parte do governo, de clientes e fornecedores locais (Zaheer, 1995); Custos de ser novo no mercado (*liability of newness*): instalação de fábricas no exterior, estabelecimento de sistemas internos de gestão e rede de negócios externos (Lu & Beamish, 2004); Custos operacionais: fatores logísticos, barreiras comerciais (Capar, 2003); Custos de gestão, coordenação e controlo (Hitt, Hoskisson, & Kim, 1997); Fatores ambientais: regulamentações governamentais, leis de comércio e flutuações da moeda (Sundaram & Black, 1992).

²⁷ Para Li (2007), o impacto negativo da internacionalização na rentabilidade, estará associado, eventualmente, ao facto de os custos marginais inerentes à expansão internacional podem exceder os benefícios marginais.

internacionalizar para estes mercados, pois garantem melhores resultados no curto prazo.

Por outro lado, certos estudos denotaram que a relação entre internacionalização e rentabilidade pode, também, ser não linear²⁸. Neste sentido, destacam-se algumas investigações que evidenciam um modelo em forma de “U” (Lu & Beamish, 2001; Ruigrok & Wagner, 2003), em forma de “U-Invertido” (Chiao et al., 2006; L. Gomes & Ramaswamy, 1999), em forma de “S-Horizontal”²⁹ (Contractor, Kundu, & Hsu, 2003; Lu & Beamish, 2004; Vilas-boas & Suárez-gonzález, 2007)³⁰ e em forma de “S-Horizontal-Invertido” (Giachetti, 2012). A razão para os resultados mistos deve-se, provavelmente, ao facto de a maioria destes estudos explorar a relação entre o desempenho e a internacionalização em indústrias diferentes, com características muito distintas.

No modelo em forma de “U”, Lu e Beamish (2001) verificaram que a intensidade das exportações afetou, numa primeira análise, negativamente o desempenho das empresas, e positivamente numa análise posterior. Ruigrok e Wagner (2003) afirmam que as empresas necessitam de um período de aprendizagem para criar estruturas, mecanismos e processos adequados que permitam a exploração eficaz das imperfeições nos mercados globais. Os autores acrescentam que o período inicial de deterioração do desempenho é relativamente longo, o que pode explicar a desinternacionalização por parte de algumas empresas³¹.

O modelo em forma de “U-Invertido” é sustentado, em teoria, pelo modelo de Uppsala (Johanson & Vahlne, 1977; Johanson & Wiedersheim-Paul, 1975), considerando que o processo de internacionalização começa tendencialmente pelos países mais próximos, em que o ambiente de negócios é mais familiar e os retornos são suscetíveis de serem positivos. Contudo, aquando da entrada em mercados mais complexos, podem surgir problemas de gestão devido a vários fatores, que podem comprometer o desempenho

²⁸ Li (2007) argumenta que a relação não linear é bastante plausível na relação entre estas variáveis, visto que o desempenho das empresas é calculado através dos efeitos combinados entre os custos e os benefícios ao longo da internacionalização.

²⁹ A relação em forma de “S-Horizontal” também se denomina de função sigmoide.

³⁰ No estudo de Contractor et al. (2003) é evidenciado um modelo em forma de “S-Horizontal” e em forma de “S-Horizontal-Invertido” para empresas baseadas no conhecimento (publicidade, estudos de mercado, valores mobiliários e serviços financeiros diversificados e edição) e no capital intensivo (transporte aéreo, construção, hotelaria, restauração, comércio a retalho, comércio grossista e marítimo e camionagem), respetivamente.

³¹ Para Lisboa (2015, como referido por Matos, 2016), apesar de numa fase inicial as empresas necessitarem de algum capital para darem início ao processo de exportação, ao angariarem clientes externos suficientes, conseguem rapidamente reaver o investimento. A autora acrescenta que as vendas para o mercado externo são transformadas em dinheiro mais rapidamente do que as vendas realizadas para o mercado interno.

das empresas. No final, o custo marginal da internacionalização pode ultrapassar os benefícios marginais da mesma e comprometer o desempenho das empresas (Li, 2007).

Nesta linha de pesquisa, Gomes e Ramaswamy (1999) afirmam as empresas conseguem, numa fase inicial, reduzir custos operacionais por unidade de venda e aproveitar diferenças cambiais. Contudo, ao atingirem níveis de internacionalização superiores sofrem, também, maiores custos de transação pela necessidade de adoção de estruturas organizacionais mais complexas e dispendiosas³².

Por último, e apesar de a literatura existente ser mais abundante nas relações em forma de “S-Horizontal”, o modelo em forma de “S-Horizontal-Invertido” merece destaque, uma vez que foi a relação encontrada pelo autor Giachetti (2012), numa amostra de empresas da indústria automóvel proveniente de 13 países. Em ambos os modelos, o ciclo é composto por três momentos que, no seu conjunto, podem assumir a forma de um “S-Horizontal”³³ ou de um “S-Horizontal-Invertido”.

Segundo Giachetti (2012), a indústria automóvel engloba fatores específicos que tornam as estratégias e o desempenho internacional dos construtores automóveis dificilmente comparáveis com as empresas que operam noutros contextos³⁴. Num primeiro momento, a inclinação da curva demonstrou-se positiva, concluindo-se que em baixos níveis de internacionalização os fabricantes de automóveis aumentam a base de clientes sem muita complexidade e sem enfrentar grandes custos de coordenação, obtendo vários benefícios, tais como: economias de escala e de gama; exploração de relações entre segmentos de negócio e áreas geográficas e partilha de capacidades empresariais distintas ou de competências essenciais entre unidades de negócio (Giachetti, 2012).

Num segundo momento, os autores referem que a crescente complexidade na gestão das operações estrangeiras pode ser a causa da relação negativa entre um nível moderado de internacionalização e o desempenho. Na indústria automóvel, as barreiras comerciais, os custos logísticos e as infraestruturas necessárias para ter acesso às matérias-primas e às

³² Estes resultados permitem corroborar as evidências de Fryges e Wagner (2010). Os autores acrescentam que numa primeira fase, as exportações aumentam a produtividade mesmo para empresas com rácios de exportação muito pequenos.

³³ O estudo de Vilas-boas e Suárez-gonzález (2007) sobre o impacto da internacionalização na rentabilidade mostra que a relação em forma de “U” e em forma de “U-Invertido”, que integram o modelo em forma de “S-Horizontal”, são baseados no tamanho. Quer isto dizer que os estudos que englobam empresas de grandes dimensões, tendem a encontrar relações em forma de “U-Invertido”, ao passo que estudos que analisam empresas de pequenas dimensões, tendem a encontrar relações em forma de “U”.

³⁴ Na atualização da teoria de internacionalização, Johanson e Vahlne (1990) reconhecem explicitamente que o contexto empresarial é uma explicação importante para as diferentes taxas de internacionalização das diferentes empresas e até que ponto as mesmas se internacionalizam.

competências dos trabalhadores, exigem uma coordenação³⁵ considerável mesmo de antes as vantagens das economias de escala e de gama serem exploradas de forma eficiente (Freyssenet, Mair, & Shimizu, 1998). Esta coordenação traduz-se tanto em custos de transação internos entre gestores de unidades geograficamente diversas, como em custos de transação externos com fornecedores, comerciantes e clientes³⁶.

Num terceiro momento a inclinação mostrou-se positiva, dado que na indústria automóvel alguns fabricantes são muito ativos nos mercados internacionais e têm a oportunidade de aumentar a eficiência através da normalização de produtos e processos de produção e da centralização de funções críticas de recursos, como a I&D (Kobrin, 1991). Assim, elevados níveis de internacionalização proporcionam aos fabricantes de automóveis maiores oportunidades de atingir uma escala económica ótima e de amortizar os investimentos em inovações e publicidade. Adicionalmente, podem ganhar vantagens competitivas explorando as imperfeições do mercado e as transações internacionais, assim como aumentar a flexibilidade e o poder de negociação que resultam das economias de escala e de gama (Khanna & Palepu, 2010, como referido por Giachetti, 2012). A partilha de recursos entre as múltiplas operações internacionais dos construtores de automóveis facilita, por sua vez, a exploração conjunta de competências essenciais para produzir sinergias (Freyssenet et al., 1998).

1.1.6 Antiguidade

A antiguidade da empresa é igualmente apresentada, em vários estudos, como fundamental para explicar a sobrevivência e o crescimento das empresas. No entanto, e à semelhança dos determinantes anteriormente abordados, os impactos ocasionados por este determinante no desempenho das empresas são pouco consensuais.

Miralles, Miralles e Lisboa (2014) defendem que as empresas mais antigas, dotadas de maior experiência, possuem maior conhecimento de trabalho e de mercado. Para estes autores, empresas com mais anos de existência beneficiam de economias de escala que se traduzem em melhorias de desempenho, permitindo às mesmas um maior sucesso na

³⁵ Diferentes regulamentações governamentais, leis comerciais e flutuações do valor monetário entre países criam barreiras significativas a esta coordenação, acrescentando complexidade à medida que um fabricante de automóveis aumenta a sua expansão internacional (Sundaram & Black, 1992).

³⁶ Os concessionários de automóveis em países estrangeiros funcionam frequentemente como intermediários entre construtores e consumidores estrangeiros, pelo que as relações com concessionários estrangeiros têm de ser devidamente coordenadas a fim de assegurar a satisfação dos clientes.

implementação de novos projetos. Para além disto, as restrições de financiamento ao nível da oferta de crédito podem diminuir com o aumento da idade (Beck, Demirgüç-Kunt, Laeven, & Maksimovic, 2006), permitindo concluir que empresas “mais maduras” podem beneficiar de menores custos de financiamento, alavancando assim a rentabilidade.

No estudo de Pervan et al. (2019), que abrange 9.359 empresas que operam na indústria transformadora croata, durante o período 2006-2015, evidenciou-se uma relação positiva entre a idade e a rentabilidade. Segundo os autores, a idade pode implicar que as empresas acumulem mais conhecimento³⁷ em diferentes áreas de operações de negócios (e.g., produção, logística e controle de qualidade) o que, por sua vez, resulta na redução de custos operacionais, produtos de alta qualidade e preços mais altos nos produtos. Adicionalmente, as empresas mais antigas podem explorar os benefícios da reputação empresarial, da estrutura financeira ótima e negociar custos de financiamento.

Outra vertente, defende uma relação negativa entre a idade e a rentabilidade das empresas (Chhibber & Majumdar, 1999; Loderer & Waelchli, 2010). Na ótica destes autores, as empresas mais antigas têm mais dificuldade em acompanhar a evolução do mercado. Além disso, o envelhecimento pode provocar uma rigidez organizacional e, consequentemente, diminuição do crescimento, aumento dos custos e diminuição do investimento em I&D. Esta perspetiva foi corroborada pelos resultados do estudo conduzido por Blažková e Dvouletý (2018) a uma amostra de 622 empresas checas de 10 sectores, durante o período de 2005 a 2015. Para estes autores, as empresas mais jovens são suscetíveis a responder mais rapidamente às mudanças na procura, sendo um fator mais importante do que a experiência e a poupança através do efeito de "aprendizagem" das empresas mais antigas. Matos (2016) adita que empresas mais antigas acabam por ter hábitos de gestão enraizados que muitas vezes não são os mais corretos.

Perante as duas abordagens opostas, estudos recentes têm revelado que a relação entre a idade e a rentabilidade das empresas pode não ser linear, sendo capaz de assumir forma côncava (Pfeifer & Wagner, 2013) ou convexa (Akben-Selcuk, 2016), conforme as características e o ambiente onde as empresas operam.

³⁷ Efeito aprendizagem (*learning-by-doing*) que se vai apurando com os anos.

Pfeifer e Wagner (2013), ante uma amostra de 4225 empresas da indústria transformadora da Alemanha, verificaram que a idade, até aos 30 anos, tem um efeito positivo na rentabilidade, e um declínio a partir daí. Segundo estes autores, a rentabilidade das empresas mais antigas é afetada pelos elevados salários dos trabalhadores mais velhos. Por sua vez, Akben-Selcuk (2016) verificou que as empresas mais jovens apresentam uma rentabilidade decrescente desde o início, mas podem voltar a ser rentáveis numa idade avançada.

1.1.7 Intensidade de Investigação, Desenvolvimento e Inovação

As despesas em Investigação e Desenvolvimento (I&D) e em intensidade tecnológica das empresas, estão, por regra, associadas à capacidade/competência de inovação das empresas³⁸. De acordo com o Manual do Oslo (2018), uma empresa inovadora é caracterizada como empresa que, durante um determinado período, desenvolveu estratégias inovadoras e implantou produtos e processos, modelos de gestão, de marketing e de negócio, ou ainda, uma combinação entre estes.

A relação entre a I&D e a rentabilidade das empresas é, notoriamente, uma relação dicotómica. Se por um lado há razões para a existência de vínculos positivos entre a I&D e inovação e o desempenho económico das empresas, por outro, também há razões para a existência de negativos. Regra geral, as empresas que respondem à procura e às preferências dos clientes por meio da inovação e da aposta no investimento em I&D, têm uma grande probabilidade de realizarem maiores vendas e alcançarem um crescimento sustentável (Srinivasan, Pauwels, Silva-risso, & Hanssens, 2009). Do mesmo modo, a inovação ininterrupta pode gerar benefícios indiretos, como o reconhecimento e a aquisição de novos conhecimentos que conduz a benefícios financeiros a longo prazo (Cohen & Levinthal, 1990). Anderson e Reeb (2003), tendo por base um estudo que abrangeu 403 empresas entre 1992-1999, verificaram que o investimento em I&D está positivamente correlacionado com a rentabilidade, concluindo que as empresas inovadoras conseguem atingir melhores níveis de desempenho. Esses resultados confluem com os de Siddharthan e Lall (1982).

³⁸ Um dos objetivos da estratégia Europa 2020 é investir 3% do PIB da UE em I&D, sendo que em 2018 a UE-28 investiu 2,11%. Portugal tem como objetivo atingir os 2,7% do PIB, verificando-se, em 2018, 1,35% (0,69% corresponde ao setor empresarial). Observa-se uma tendência crescente no investimento em I&D em Portugal a partir de 2015 (Eurostat).

Por outro lado, Pantagakis, Terzakis e Arvanitis (2012) verificaram uma relação negativa entre a intensidade de inovação (I&D sobre as vendas) e rentabilidade. Para estes autores, dado o elevado grau de incerteza, os investimentos em I&D não geram necessariamente lucros no ano corrente³⁹. Ademais, as empresas inovadoras podem enfrentar problemas de liquidez e até de falência, sobretudo se forem pequenas e não possuírem força financeira para suportar uma crise.

Na mesma linha de investigação, Artz, Norman, Hatfiel e Cardinal (2010) segmentaram a inovação em duas medidas, nomeadamente: o número de patentes concedidas anualmente a uma empresa e o número de anúncios de novos produtos a cada ano. Para uma amostra de 272 empresas de 35 indústrias diferentes, os autores verificaram uma relação positiva entre a introdução de novos produtos e a rentabilidade e uma relação negativa entre as patentes concedidas e a rentabilidade. Estes resultados levaram os autores a questionar o valor das patentes como mecanismos de proteção; mesmo que seja provável que as patentes ajudem as empresas a recuperar parte dos seus custos de I&D, não se encontraram evidências de benefícios directos no desempenho. A obtenção destes resultados leva a considerar que o processo de criação e defesa de patentes é mais dispendioso que o retorno do mesmo.

No trabalho de Iavorska (2014), onde se investiga a relação entre a atividade de inovação (medida pela introdução de novos produtos) e o desempenho das empresas, verificou-se que a relação entre estas duas variáveis foi negativa. A autora concluiu que quando a empresa se expande e introduz uma nova linha de produtos, precisa de adquirir equipamentos adicionais, edifícios ou outras propriedades. Por outros termos, a empresa incorre em despesas de capital, que são os ativos de longo prazo, e dessa forma o CAPEX⁴⁰ aumenta o total dos ativos pelo montante gasto no período, fazendo com que ROA diminua. Além disso, quando um novo produto é apenas implementado, o processo de fabrico pode ainda não estar depurado e não ser perfeito em termos de custos de otimização. A empresa pode, portanto, não produzir imediatamente este novo produto e precisar de tempo para aumentar a sua eficiência.

³⁹ No estudo Vilas-boas e Suárez-gonzález (2007), o facto de a análise incidir num espectro temporal demasiado pequeno (2001 a 2003) fez com que as potenciais melhorias do investimento em I&D nos resultados não fossem captadas.

⁴⁰ Note-se que CAPEX (*Capital Expenditure*) se refere a despesas de capital, que dizem respeito a compras importantes que uma empresa faz para adquirir, manter ou atualizar ativos físicos. Regra geral, são concebidas para serem utilizadas a longo prazo.

Outra característica da I&D é a irreversibilidade, ou seja, se uma empresa interromper um projeto de I&D não pode recuperar todo o dinheiro investido porque geralmente esses investimentos são parcialmente específicos da empresa e não podem ser vendidos ao custo de aquisição, passando a representar um “*sunk cost*” (Zhu & Huang, 2012). Além disso, os “*spillovers*”⁴¹ involuntários podem permitir que as empresas concorrentes ganhem vantagem competitiva a um custo menor (Teirlinck, 2017).

1.1.8 Crise financeira internacional de 2007/2008

Para a concretização dos objetivos propostos neste estudo importa, também, perceber de que forma é que a crise financeira internacional, que se fez sentir em Portugal após 2010, afetou a rentabilidade das empresas⁴².

No caso concreto da indústria automóvel, a crise levou a uma forte queda da produção automóvel em vários países, a falências e aquisições de empresas de grande visibilidade e a um conjunto de intervenções políticas temporárias entre Estados para apoiar a indústria (Bailey, De Ruyter, Michie, & Tyler, 2010). As empresas responderam de forma imediata com uma gestão financeira mais prudente nesse período, por meio da redução de despesas, dos cortes nos dividendos, da redução dos empréstimos bancários, dos aumentos do capital próprio e, na medida do possível, da alienação de ativos para mitigar as perdas (Lai, Aziz, & Chan, 2014).

O impacto da crise na rentabilidade empresarial pode estar relacionado, entre outros fatores, com a quebra no investimento registada no período de recessão, pois vários autores evidenciaram que o investimento foi menor no período da crise (Akbar, Rehman, & Ormrod, 2013; Dolenc, Grum, & Laporsek, 2012; Muchtar, Ngurah, Mat Nor, Ibrahim, & Jafarian, 2018).

Duchin, Ozbas e Sensoy (2010) estudaram o efeito da crise do *subprime*⁴³ sobre o investimento empresarial e verificaram que a mesma representou um choque negativo na oferta de financiamento externo para as empresas não financeiras. Os autores

⁴¹ *Spillover* pode ser entendido como os efeitos positivos ou negativos que uma determinada atividade pode gerar sobre outros que não se encontram diretamente envolvidos nela.

⁴² Para melhor compreensão da situação económica e financeira da economia portuguesa no período 2011-2018, consultar os textos de apoio apresentados no Apêndice A.

⁴³ *Subprime* é um crédito à habitação de alto risco que se destina à população com baixos rendimentos, onde a única garantia exigida é o imóvel através de uma hipoteca. A maioria das instituições bancárias assumia esse risco presumindo que o valor dos imóveis iria aumentar continuamente excedendo, rapidamente, o valor do crédito concedido.

constatarem um efeito causal entre a oferta de financiamento e o investimento, sendo o declínio no investimento maior para as empresas que têm baixas reservas de caixa ou elevada dívida líquida de curto prazo, dado que estão financeiramente limitadas ou operam em indústrias dependentes de financiamento externo. Esta mesma ideia é corroborada por Campello, Graham e Harvey (2010).

Pela literatura até aqui referida, denota-se que a crise económica e financeira afetou negativamente o financiamento e o investimento das empresas. Porém, importa analisar de que forma é que esta crise se repercutiu na rentabilidade das empresas. Nessa linha, Zeitun e Saleh (2015) evidenciaram que a crise teve impacto negativo no desempenho das empresas, confluindo com os estudos de Akbar et al. (2013), Dolenc et al. (2012), Muchtar et al. (2019) e Bricongne, Fontagné, Gaulier, Taglioni e Vicard (2012)⁴⁴.

Segundo Akbar et al. (2013), tanto o desempenho como o investimento das empresas privadas diminuíram durante o período da crise do crédito. No seu estudo, a incapacidade de as empresas privadas obterem crédito externo e a falta de substituição para fontes alternativas de financiamento durante a crise do *subprime*, afetaram negativamente o desempenho e o investimento das empresas. Nesta senda, Costa (2014) verificou que a crise afetou negativamente o desempenho das empresas portuguesas e constatou que, entre as classes dimensionais, as empresas que mais sentiram os efeitos da crise foram as empresas de pequena dimensão. Mais recentemente, Rocha (2016) evidenciou que a crise do *subprime* teve impacto significativo na degradação da rentabilidade, na redução da taxa de investimento e na desalavancagem das empresas portuguesas internacionalizadas.

A outro nível, Seilsepoor e Ahmadi (2016) mostraram que, entre outras variáveis, a rentabilidade (ROA e ROE) e a alavancagem foram os índices mais afetados pela crise. No trabalho de Herwadkar (2017) verificou-se, através de um indicador⁴⁵, que as mudanças nas condições financeiras influenciaram a estrutura de capital das empresas no período 2009-2014; o autor constatou ainda que alguns fatores específicos das empresas (e.g., tangibilidade) deixaram de produzir efeitos na alavancagem no mesmo período.

⁴⁴ Bricongne et al. (2012), para uma amostra de empresas francesas, mostraram que o efeito da crise nas grandes empresas resultou na oferta de uma carteira menor de produtos para os destinos de exportação.

⁴⁵ Este indicador inclui o mercado de ações doméstico, as condições da dívida do governo e taxas de juro.

Assim, conclui-se que durante o período da crise as empresas precisaram ajustar as suas estratégias para os desafios que lhes foram apresentados, a fim de ganharem vantagens competitivas e sobreviver (Fuertes-Callén & Cuellar-Fernández, 2019). Dado que este estudo pretende analisar, também, a influência da crise na relação entre as variáveis, se alguns fatores, como o endividamento e a tangibilidade, se tornaram, maioritariamente, para fins correntes e não estratégicos, é possível que a relação entre estas variáveis e a rentabilidade não seja a mesma nos dois períodos (crise e pós crise). Nessa senda, alguns estudos (Dimitropoulos, 2020; Gabrijelcic et al., 2016; Hadi, 2016; C. Lee et al., 2017; Lome, Heggseth, & Moen, 2016; Nanda & Panda, 2018; Oseifuah, 2018) evidenciaram mudanças na relação entre alguns determinantes e a rentabilidade durante o período da crise.

Em relação à variável endividamento, Oseifuah (2018) constatou que a relação entre esta variável e a rentabilidade não foi a mesma no período da crise e no período pós crise. No período da crise não se verificaram evidências da existência de qualquer relação entre as variáveis; no período pós crise denotou-se uma relação negativa e significativa na relação entre as mesmas. Da mesma forma, Lee et al. (2017) verificaram que a alavancagem deixou de produzir efeitos sobre a rentabilidade (ROA e ROE) durante o período de recessão⁴⁶.

No que respeita à estrutura de ativos, Gabrijelcic et al. (2016) denotou que a relação entre a tangibilidade e a rentabilidade alterou de sentido e deixou de ser estatisticamente significativa no período da crise. Na mesma linha de investigação, Hadi (2016) constatou que a tangibilidade não exerceu qualquer efeito sobre a rentabilidade durante o período 2008-2011⁴⁷.

O mesmo se aplica ao nível de internacionalização, uma vez que as empresas foram obrigadas a reduzir o nível de exportações durante o período da crise (Bricongne et al., 2012). No estudo de Nanda e Panda (2018), verificou-se que o nível de exportações não teve qualquer efeito na rentabilidade das empresas no período 2008-2015, contrariamente ao período antecedente onde exerceu um efeito positivo e significativo.

⁴⁶ Note-se que Denčić-mihajlov (2014) verificou, também, que o nível de endividamento não produziu efeitos na rentabilidade das empresas durante o período da crise.

⁴⁷ Note-se que no estudo de Hadi (2016), a tangibilidade exerceu um efeito significativo na rentabilidade das empresas entre 2004 e 2011.

A outro nível, no estudo de Dimitropoulos (2020) constatou-se que o efeito dos investimentos em I&D no desempenho das empresas é mais forte em períodos de dificuldades financeiras. As recessões geram oportunidades significativas para aqueles que são capazes de as identificar e estão dispostos a agir sobre elas. Contudo, as novas oportunidades podem apresentar-se de forma diferente comparativamente aos períodos de crescimento normal, tornando-as mais difíceis de aproveitar. Durante um período de empréstimos limitados (e de perturbações financeiras graves), os investimentos em I&D e inovação podem ser um instrumento vital para sustentar o desempenho económico das empresas⁴⁸ (Dimitropoulos, 2020; Lome et al., 2016). Para os autores, os mercados sob turbulência financeira recompensam as empresas que encontram formas eficazes de inovar.

Na presente investigação, tendo por referência o período da crise de 2011 a 2014, analisar-se-ão os efeitos da crise financeira que Portugal tem vindo a conhecer desde meados de 2010, assim como o posterior impacto do pedido de resgate financeiro⁴⁹ e das medidas a ele agregadas.

⁴⁸ Lome, Heggeseth e Moen (2016) afirmam que a importância do investimento em I&D acentua-se num período de uma crise financeira por dois motivos. Em primeiro lugar as empresas que investem em I&D têm uma melhor carteira de produtos. Os concorrentes terão de investir apenas para recuperar o atraso, o que os pode colocar numa posição difícil, uma vez que, ao mesmo tempo, irão enfrentar uma forte pressão para reduzir os seus custos. Em segundo lugar, as empresas que investem em I&D estão habituadas a repensar minuciosamente nos produtos existentes e a desenvolver novos produtos, tendo assim uma maior flexibilidade no mercado.

⁴⁹ Cf., <https://www.imf.org/external/np/loi/2011/prt/por/051711p.pdf>.

CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO DO SETOR

2.1 Caracterização do *Cluster* automóvel português

O setor automóvel conta com décadas de história e desempenha um papel predominante no desenvolvimento económico de qualquer país (Abey & Velmurugan, 2018). Este setor agrega desde grandes empresas exportadoras a empresários em nome individual e é, simultaneamente, o maior empregador em muitas regiões de Portugal. Além disso, representa 19% do Produto Interno Bruto (PIB) português e 25% das exportações de bens transacionáveis, além de que 21% do total das receitas fiscais do Estado provêm deste setor (ACAP, 2020).

Para melhor caracterizar o setor automóvel recorreu-se ao estudo desenvolvido pela Central de Balanços do Banco de Portugal (2013), segundo o qual este setor compreende, não só as atividades de produção de veículos automóveis e respetivas componentes, como também as atividades que se desenvolvem a jusante, nomeadamente no âmbito do comércio e manutenção de veículos automóveis. Assim, consideram-se pertencentes a este setor as empresas classificadas nos Grupos da CAE-Rev.3⁵⁰ 291, 292, 293, 451, 452 e 453⁵¹. Correspondem a desagregações da Divisão 29 – *Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis* (incluída na Secção C – *Indústrias Transformadoras*) e da Divisão 45 – *Comércio, manutenção e reparação, de veículos automóveis e motociclos* da CAE-Rev.3 (incluída na Secção G – *Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos*).

O primeiro conjunto de atividades designa-se, abreviadamente, por Fabricação automóvel (CAE-Rev.3 29) e o segundo por Comércio automóvel (CAE-Rev.3 451, 452 e 453). Neste trabalho de investigação, quando se menciona a Indústria automóvel refere-se às empresas nucleares da Indústria automóvel e, portanto, à Fabricação automóvel (pertencente à Indústria Transformadora). Quando se alude o *Cluster* automóvel refere-se à totalidade do setor automóvel, composto pela Indústria automóvel e pelas atividades relacionadas ou de suporte envolvidas na cadeia de valor do produto, nomeadamente o Comércio automóvel⁵².

⁵⁰ Cf., https://www.ine.pt/ine_novidades/semin/cae/CAE_REV_3.pdf.

⁵¹ CAE 291: *Fabricação de veículos automóveis*; CAE 292: *Fabricação de carroçarias, reboques e semi-reboques*; CAE 293: *Fabricação de componentes e acessórios para veículos automóveis*; CAE 451: *Comércio de veículos automóveis*; CAE 452: *Manutenção e reparação de veículos automóveis*; e CAE 453: *Comércio de peças e acessórios para veículos automóveis*.

⁵² Segundo o estudo desenvolvido pela Central de Balanços do Banco de Portugal (2013), em 2012 a CAE 451 representava quase metade do volume de negócios de todo o *Cluster* automóvel (46,5%) e empregava também o

2.2 Análise das empresas portuguesas do *Cluster* automóvel

Com os primeiros sinais de crise em 2007, o *Cluster* automóvel, cuja atividade é fortemente dependente do contexto macroeconómico global, apresentou quebras significativas na procura de veículos automóveis e, posteriormente, na oferta dos principais produtores. Nesse sentido, para o período em análise (2011-2018), o ano de 2012 caracteriza-se por registar a maior quebra na produção e na venda de automóveis⁵³ em Portugal, com variações negativas de 14,9% e 40,7% (face a 2011), respetivamente (ACAP, 2018). Por sua vez, o período pós crise (2015-2018) caracteriza-se por um aumento de vendas de automóveis, que resultou da normal recuperação do setor face à forte quebra das vendas registadas nos anos da crise (Gráfico A do Apêndice B).

Para melhor compreensão sobre a situação económico-financeira das empresas que compõem o *Cluster* automóvel, segue-se uma representação de vários indicadores com base nos dados dos Quadros do Setor, das Estatísticas da Central de Balanços, do Banco de Portugal relativos, exclusivamente, às sociedades não financeiras (Figura 1).

maior número de pessoas ao serviço (28,6%). Por seu turno, a CAE 452 era mais relevante ao nível do número de empresas (47,1% das empresas do setor que, todavia, representavam apenas 5,6% do total do volume de negócios do setor automóvel). Por outro lado, a CAE 291 e a CAE 293 da Indústria automóvel, que em conjunto agregavam apenas 2% das empresas do setor, representavam, todavia, 35,5% do volume de negócios total em 2012.

⁵³ Os dados para a produção e venda de automóveis incluem Ligeiros de Passageiros, Veículos Comerciais Ligeiros, Veículos Comerciais Pesados de Mercadorias e Autocarros.

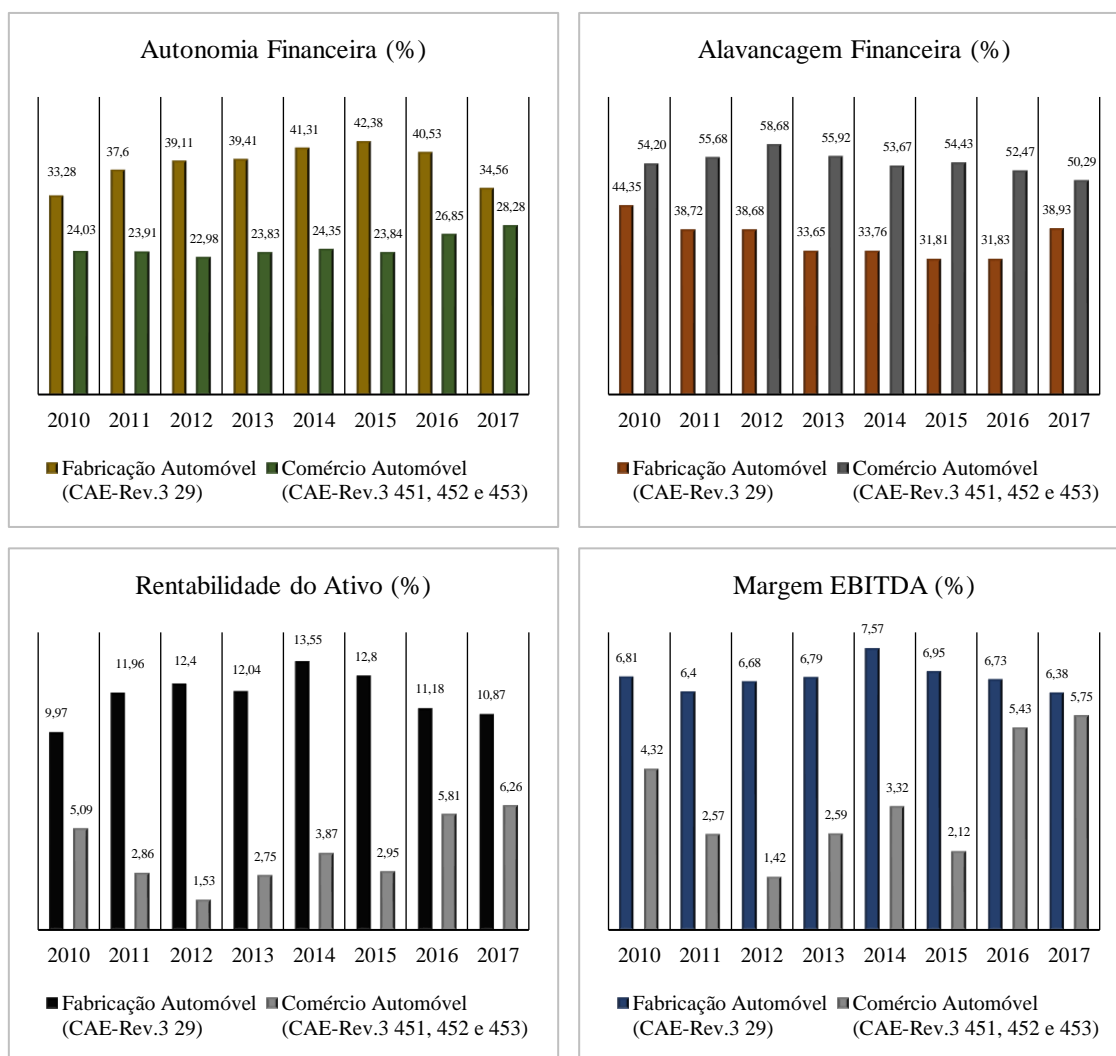


Figura 1. Rádios económico-financeiros do Cluster automóvel. Os dados representados fazem referência ao Cluster automóvel, composto pela Indústria/Fabricação automóvel (CAE-Rev.3 291, 292 e 293) e pelo Comércio automóvel (CAE-Rev.3 451, 452 e 453). Para a Fabricação automóvel retiraram-se os dados da divisão 29 da CAE-Rev.3, no seu todo. Para o Comércio automóvel retiraram-se os dados da divisão 45 da CAE-Rev.3, mas de forma individual para cada Grupo (451, 452 e 453), sendo posteriormente realizada uma média. Os rádios, segundo o Banco de Portugal, são mensurados da seguinte forma: Autonomia Financeira: Capital Próprio/Ativo; Alavancagem Financeira: Financiamentos obtidos/(Capital Próprio + Financiamentos obtidos); Rentabilidade do Ativo: EBITDA/Ativo; Margem EBITDA: EBITDA/Volume de Negócios. Elaboração própria a partir dos Quadros do Setor, das Estatísticas da Central de Balanços, do Banco de Portugal.

Em síntese, verifica-se que a Indústria automóvel registou uma quebra de autonomia financeira nos dois últimos anos (2016 e 2017), sendo que o Comércio automóvel manteve uma tendência crescente ao longo do período. Quanto ao nível de alavancagem financeira, constata-se que este é superior no Comércio automóvel, verificando-se uma tendência decrescente a partir do ano de 2012. Por seu turno, a Indústria automóvel registou, em 2017, o rácio de alavancagem financeira mais elevado (38,9%) no período 2011-2017. Por último, em relação à rentabilidade do ativo e à margem EBITDA,

denota-se que ambos são superiores na Indústria automóvel, sendo que registaram uma tendência decrescente a partir do ano de 2014, contrariamente ao Comércio automóvel. O Gráfico B do Apêndice B apresenta a evolução recente do volume de negócios do *Cluster* automóvel português.

No que respeita à vertente internacional deste setor, importa referir que a Indústria automóvel possui uma forte orientação para o comércio internacional⁵⁴, contrariamente ao Comércio automóvel (Gráfico 1). Tal acontece porque, segundo o Boletim Económico do Banco de Portugal (2019), a quase totalidade da produção nacional destina-se à exportação. Segundo Giachetti (2012), dado o elevado nível de multinacionalidade de certos fabricantes de automóveis, poder-se-ia dizer que para estas empresas os mercados internacionais são o mercado interno. No entanto, as exportações de componentes automóveis estão concentradas num número relativamente pequeno de países: com dados de outubro de 2018, a Espanha lidera as compras de produtos da Indústria automóvel portuguesa, seguida pela Alemanha, França e Reino Unido. Na totalidade, estes quatro⁵⁵ países absorveram cerca de 67% das exportações da Indústria automóvel portuguesa (AICEP, 2019; BPI, 2019).

⁵⁴ A partir de 2016 a produção e a exportação de automóveis disparou em Portugal. Em 2018 o setor viu a produção crescer 85% e as exportações de veículos ligeiros de passageiros aumentar 60%, tendo dado um contributo decisivo para o aumento das exportações de bens no conjunto do ano. Esta tendência de crescimento do setor automóvel em Portugal contrasta com a evolução "relativamente fraca" do setor automóvel europeu dado que se verificou uma queda da produção de veículos na União Europeia (Boletim Económico do Banco de Portugal, 2019).

⁵⁵ Estes 4 mercados têm um peso relevante nas exportações, fruto da sua dimensão, proximidade e facilidade de acesso. Numa futura análise, seria interessante analisar as consequências do “*Brexit*”, sendo o Reino Unido, até à data, um dos principais destinatários das exportações do setor (AICEP, 2019).

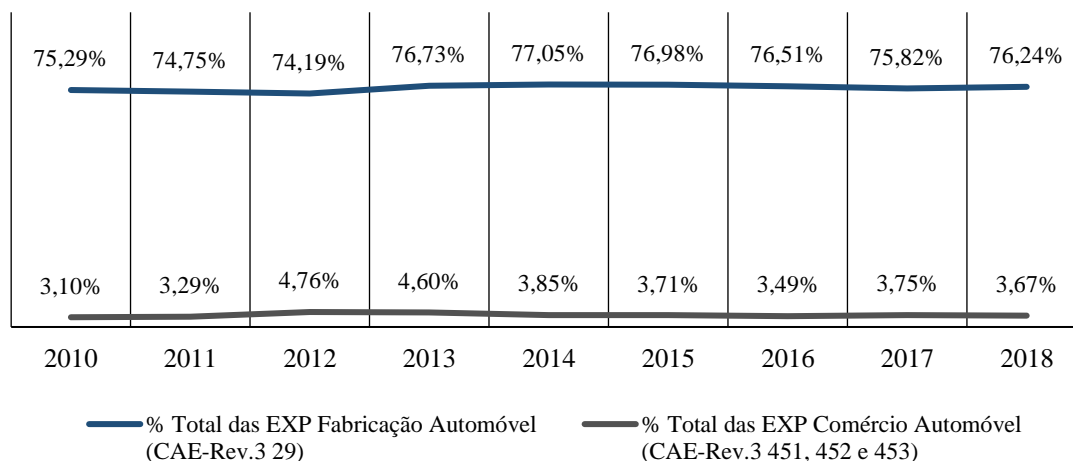


Gráfico 1. Peso do mercado externo nas vendas e serviços prestados da Indústria/Fabricação automóvel e do Comércio automóvel. Os dados representados fazem referência ao *Cluster* automóvel, composto pela Fabricação automóvel (CAE-Rev.3 291, 292 e 293) e pelo Comércio automóvel (CAE-Rev.3 451, 452 e 453). Para a Fabricação automóvel retiraram-se os dados da divisão 29 da CAE-Rev.3, no seu todo. Para o Comércio automóvel retiraram-se os dados da divisão 45 da CAE-Rev.3, mas de forma individual para cada Grupo (451, 452 e 453), sendo posteriormente realizada uma média. O indicador é mensurado da seguinte forma: Exportações/Vendas e serviços prestados. Elaboração própria a partir dos Quadros do Setor, das Estatísticas da Central de Balanços, do Banco de Portugal.

Segundo as Estatísticas do Comércio Internacional de Mercadorias do INE, as exportações da Indústria automóvel representaram em 2018, 14,21% do total das exportações da Indústria transformadora e 13,41% do total das exportações portuguesas de mercadorias. Isto significa um aumento de 2,51% e 2,36% face a 2017, respetivamente. Verifica-se ainda que, em 2018, aproximadamente 76% das exportações da Indústria automóvel se destinaram à União Europeia (UE).

Numa comparação internacional, o setor compara bem na sua vertente exportadora, em parte por causa da relevância do investimento direto estrangeiro, e nos indicadores de produtividade, remunerações médias e rácio de investimento. Na comparação europeia, Portugal assume uma posição intermédia relativamente ao conjunto dos países da área do euro e da UE, no que respeita ao peso do setor no Valor Acrescentado Bruto (VAB) e nas exportações totais de bens (vendas ao exterior face ao total das exportações de bens) (Boletim Económico do Banco de Portugal, 2019).

Contudo, é importante ter em conta que o contributo da Indústria automóvel para o crescimento da atividade económica não pode ser avaliado apenas pelo seu impacto na evolução das exportações, sendo necessário considerar também o contributo das

importações associadas a essas exportações⁵⁶. Uma vez mais, com base nos dados dos Quadros do Setor, das Estatísticas da Central de Balanços, do Banco de Portugal, pode observar-se o peso do mercado externo nas compras de bens e serviços, através do Gráfico 2.

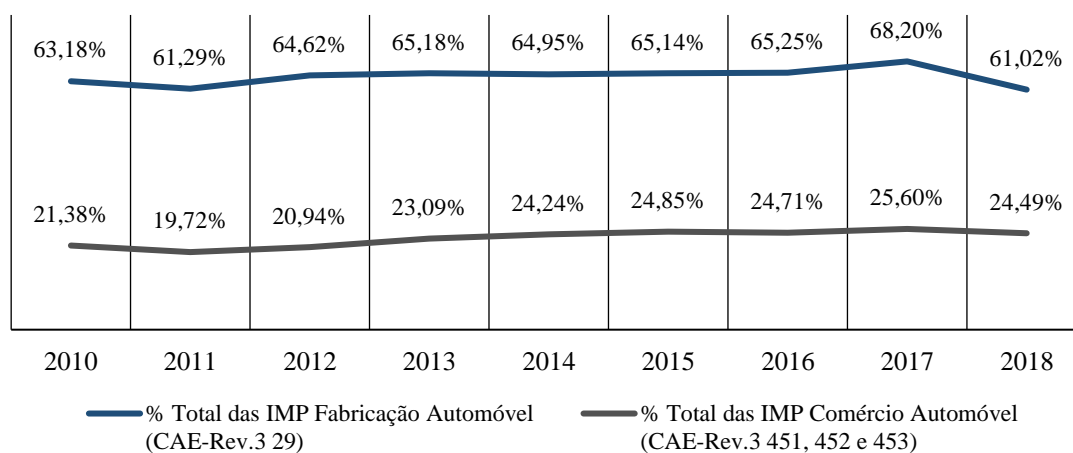


Gráfico 2. Peso do mercado externo nas compras de bens e serviços da Indústria/Fabricação automóvel e do Comércio automóvel. Os dados representados, fazem referência ao *Cluster* automóvel, composto pela Fabricação automóvel (CAE-Rev.3 291, 292 e 293) e pelo Comércio automóvel (CAE-Rev.3 451, 452 e 453). Para a Fabricação automóvel, retiraram-se os dados da divisão 29 da CAE-Rev.3, no seu todo. Para o Comércio automóvel, retiraram-se os dados da divisão 45 da CAE-Rev.3, mas de forma individual para cada Grupo (451, 452 e 453), sendo posteriormente realizada uma média. O indicador é mensurado da seguinte forma: Importações/Compras de bens e de serviços. Elaboração própria a partir dos Quadros do Setor, das Estatísticas da Central de Balanços, do Banco de Portugal.

Ao ter elevado conteúdo importado, a Indústria automóvel portuguesa contribuiu menos do que se poderia pensar para a balança comercial. Segundo as Estatísticas do Comércio Internacional de Mercadorias do INE, apesar de a balança comercial do setor apresentar um saldo negativo, melhorou significativamente em 2018, registando um saldo de cerca de -800 M€, face aos -1.600 M€ em 2017. Por sua vez, o Comércio automóvel agravou em cerca de 140 M€ o saldo negativo na balança comercial.

Por fim, importa realçar que a Indústria automóvel tem vindo a aumentar a sua capacidade produtiva, por intermédio da inovação e da tecnologia, bem como por meio de melhorias na qualificação da mão-de-obra, da competitividade e da

⁵⁶ Segundo o Boletim Económico do Banco de Portugal (2019), mais de dois terços do que é vendido ao exterior pela indústria automóvel portuguesa tem primeiro de ser importado. O conteúdo importado das exportações de automóveis tem maioritariamente origem na área do euro e no Reino Unido e, mais recentemente, na China.

internacionalização de empresas, com o objetivo de desenvolver o setor considerado estratégico para a economia portuguesa (BPI, 2019).

Assim, destaca-se a importância do *Cluster* automóvel em Portugal devido ao seu contributo, não só para a criação de emprego, como para a geração de riqueza. Compreendia, em 2017, 4% das empresas com sede em Portugal (16 mil empresas), representava 8% do volume de negócios (cerca de 28 mil milhões de euros) e 4% do número de pessoas ao serviço (cerca de 113 mil pessoas) (Banco de Portugal, 2019).

CAPÍTULO III – HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO E METODOLOGIA

3.1 Hipóteses de investigação

Este trabalho de investigação pretende analisar os fatores que influenciam a rentabilidade das empresas portuguesas do *Cluster* automóvel, contabilizando duas medidas de desempenho económico diferentes. Perante as particularidades dos dois segmentos que constituem o *Cluster* automóvel, realizam-se também regressões considerando, separadamente, as observações relativas à subamostra da Indústria automóvel (CAE-Rev.3 29) e à subamostra do Comércio automóvel (CAE-Rev.3 451, 452, 453).

Assim, para a formação das hipóteses de partida foram selecionados cinco⁵⁷ fatores determinantes da rentabilidade. Na maioria dos determinantes selecionados não existe consenso quanto ao sentido da relação com a rentabilidade, tendo-se optado por testar a hipótese de existirem relações estatisticamente significativas. Entretanto, para as variáveis Crise e Internacionalização Intra/Extra-UE, a opção de apresentação das hipóteses já contempla um sentido possível na relação entre essas variáveis e a rentabilidade, considerando a maior proximidade na literatura associada. Assim, e de forma a analisar relações lineares, subdividiu-se a hipótese n.º 1 em alíneas, correspondentes às variáveis a analisar.

Hipótese 1 (relação linear):

- a) Relação estatisticamente significativa entre o Endividamento e a Rentabilidade;
- b) Relação estatisticamente significativa entre a Tangibilidade e a Rentabilidade;
- c) Relação estatisticamente significativa entre a Internacionalização Global e a Rentabilidade;
 - i) Relação positiva entre a Internacionalização Intra-UE e a Rentabilidade;
 - ii) Relação negativa entre a Internacionalização Extra-UE e a Rentabilidade;
- d) Relação estatisticamente significativa entre a Investigação, Desenvolvimento e Inovação e a Rentabilidade;
- e) Relação negativa entre a Crise e a Rentabilidade.

Em sentido diferente, alguns autores consideram que as relações não lineares podem acrescentar uma nova dimensão na explicação da relação entre as variáveis, principalmente nas que têm influências contraditórias na rentabilidade. Dessa forma,

⁵⁷ Para formarem hipótese de partida foram selecionados os seguintes determinantes da rentabilidade: o Endividamento; a Tangibilidade; a Internacionalização; a Investigação, Desenvolvimento e Inovação; e a Crise.

para testar relações não lineares subdividiu-se a hipótese n.º 2 em alíneas, correspondentes às variáveis a analisar.

Hipótese 2 (relação não linear):

- a) Relação não linear (côncava) entre o Endividamento e a Rentabilidade;
- b) Relação não linear (côncava) entre a Tangibilidade e a Rentabilidade;
- c) Relação não linear entre a Internacionalização Global⁵⁸ e a Rentabilidade.

A outro nível, pela análise feita anteriormente, percebeu-se que a crise económica e financeira teve impacto na relação entre os determinantes e a rentabilidade empresarial. Dessa forma, face ao período de incerteza/instabilidade dos anos da crise, formularam-se hipóteses a fim de testar se a relação entre alguns determinantes e a rentabilidade das empresas perdeu significância estatística durante esse período. Entretanto, para a variável IDI, a opção de apresentação da hipótese contempla uma relação positiva e significativa entre a mesma e a rentabilidade, tendo em conta a literatura associada. Para testar a sensibilidade dos determinantes ao período de recessão subdividiu-se a hipótese n.º 3 em alíneas, correspondentes às variáveis a analisar.

Hipótese 3 (efeitos da crise):

- a) A relação entre o Endividamento e a Rentabilidade perde significância estatística em anos de crise;
- b) A relação entre a Tangibilidade e a Rentabilidade perde significância estatística em anos de crise;
- c) A relação entre a Internacionalização Global e a Rentabilidade perde significância estatística em anos de crise;
- d) A relação entre a Investigação, Desenvolvimento e Inovação e a Rentabilidade é positiva e estatisticamente significativa em anos de crise.

Neste trabalho de investigação, as hipóteses podem ser validadas, validadas parcialmente ou não validadas: valida-se parcialmente uma hipótese se os resultados não forem robustos, ou seja, se os resultados corroboram os argumentos expostos na revisão de literatura, utilizando apenas um dos indicadores de rentabilidade.

⁵⁸ Note-se que na análise de relações não lineares, optou-se por substituir as variáveis INTIUE (Internacionalização Intra-UE) e INTEUE (Internacionalização Extra-UE) pela variável INT (Internacionalização Global), formada pela soma das duas primeiras.

3.2 Metodologia econométrica

Para testar as hipóteses de investigação referidas anteriormente realiza-se uma análise multivariada, por meio do estudo de regressões múltiplas que analisam a relação entre a variável explicada e as variáveis explicativas. Nessa análise utiliza-se a metodologia⁵⁹ de dados de painel⁶⁰ (também designada como dados longitudinais) que contém observações para n casos (3670 empresas neste estudo) durante t períodos de tempo (entre 2011-2018 neste estudo).

De acordo com Brooks (2008) existem várias vantagens na utilização desta metodologia: apresenta mais informação através da combinação de séries temporais (ao longo de um período de tempo) e transversais (diferentes empresas) e permite a inclusão de um grande número de observações, ao mesmo tempo que garante as propriedades assintóticas dos estimadores com mais graus de liberdade e um teste t e F mais robusto. Para além do mais, os dados em painel reduzem o risco de multicolinearidade⁶¹, devido ao facto de os mesmos terem diferentes estruturas entre entidades e proporcionam estimadores mais eficientes e estáveis, por meio de uma vasta gama de testes que permitem uma melhor escolha entre diferentes métodos. A utilização de dados em painel em modelos econométricos permite também controlar a heterogeneidade não observável⁶², pelo facto de excluir métodos enviesados que possam surgir da existência de efeitos individuais.

Para analisar os dados deste painel existem alguns modelos que podem ser aplicados, nomeadamente: o modelo *Pooled Ordinary Least Squares* (*Pooled OLS*), o modelo *Fixed Effects* (FE) e o modelo *Random Effects* (RE). De seguida serão analisados os vários modelos, feitos testes e selecionado o melhor modelo.

⁵⁹ Como explica Fortin (1999), a metodologia consiste no conjunto dos métodos e das técnicas que guiam a elaboração do processo de investigação científica, acrescentando ainda que é um plano criado pelo investigador com vista a obter respostas válidas às questões de investigação colocadas ou às hipóteses formuladas. Dessa forma, a metodologia corresponde aos métodos e às técnicas utilizadas para estudar determinado fenómeno, dependendo sempre do tipo de estudo que se pretenda realizar.

⁶⁰ A metodologia de dados em painel ou dados longitudinais consiste na observação de n entidades para dois ou mais períodos de tempo.

⁶¹ Os termos Colinearidade (Multicolinearidade) são utilizados para indicar a existência forte de correlação entre duas (ou mais) variáveis independentes num modelo de regressão, que pode levar a resultados ambíguos quando se tenta explicar a variável dependente (Brooks, 2008). Em termos estatísticos, um modelo de regressão múltipla onde há alta multicolinearidade tornará mais difícil estimar a relação entre cada uma das variáveis independentes e a variável dependente. Pequenas alterações nos dados utilizados ou na estrutura da equação do modelo podem produzir alterações grandes e erráticas nos coeficientes estimados sobre as variáveis independentes.

⁶² Heterogeneidade não observável é a correlação entre as variáveis que estão no modelo (variáveis observáveis) e outras variáveis relevantes que não estão incluídas no modelo (variáveis não observáveis). Por outras palavras, se algumas características forem omitidas no modelo e tiverem um efeito direto nas variáveis explicativas, é possível que essas variáveis estejam correlacionadas com erros e, portanto, os coeficientes de regressão serão medidas tendenciosas. Este problema é frequente em análises transversais (Wooldridge, 2002).

3.2.1 Análise dos modelos e resíduos

De forma a apurar o melhor modelo a utilizar nos dados em painel é necessária a realização de vários testes. Numa primeira fase da análise foi testado o modelo *Pooled OLS*⁶³, considerado o modelo mais simples, dado que ignora a estrutura geral dos dados do painel e considera as observações de cada indivíduo como não correlacionadas. Este modelo assume erros homocedásticos entre indivíduos e períodos de tempo, levando (na ausência deste pressuposto) a um modelo enviesado e inconsistente afetado pela heterogeneidade não observável (Wooldridge, 2002).

Seguidamente foi testado o modelo *Within*⁶⁴ FE, por se tratar de um modelo mais completo que o *Pooled OLS* devido ao facto de analisar as alterações ao longo do tempo das variáveis explicativas, podendo ser utilizado se existir correlação entre elas (Wooldridge, 2002). Ademais, este modelo controla os efeitos das variáveis omitidas que se alteram entre empresas e ao longo do tempo, assumindo que esses efeitos são capturados pelo termo de heterogeneidade não observável (Wooldridge, 2002). Nesse sentido, o modelo FE é recomendado para situações em que existe o risco de omissão de variáveis explicativas importantes, sendo que ao mitigar esse problema consegue-se uma melhoria na qualidade da estimação dos parâmetros.

Posteriormente testou-se o modelo RE⁶⁵ por ser o mais adequado se não houver correlação entre as variáveis que estão no modelo (variáveis observáveis) e outras variáveis relevantes que não estão incluídas no modelo (variáveis não observáveis). Esta metodologia considera que o termo constante não está relacionado com as variáveis explicativas e, por essa razão, só deve ser aplicada quando todas as variáveis relevantes não são omitidas no modelo (Wooldridge, 2002).

Após estimar regressões para estes três modelos, realizaram-se alguns testes no sentido de encontrar o modelo mais adequado para a análise das variáveis. Inicialmente

⁶³ O modelo *Pooled OLS* é apenas indicado nos casos em que a relação entre as variáveis dependentes e independentes permanece constante ao longo do tempo. A suposição da homocedasticidade (variância do erro constante) é necessária para que o método OLS seja eficiente (Wooldridge, 2002).

⁶⁴ O modelo LSDV (*Least-Squares Dummy Variables*) ou *Within* na presença de efeitos fixos seccionais e temporais, opera na base da diferenciação dos dados relativamente a médias. A transformação *Within*, ao eliminar os efeitos seccionais e temporais, não permite a estimação de um coeficiente de um regressor sem variação ao longo do tempo ou de indivíduo para indivíduo.

⁶⁵ No modelo RE, os efeitos individuais não observados são tratados como uma variável aleatória com distribuição normal de média zero e de variância a estimar; por sua vez, no modelo FE os efeitos individuais não observados são tratados como fixos. Além disso, o modelo RE pressupõe que a heterogeneidade não observável e a heterogeneidade observável não são correlacionadas; por sua vez, no modelo FE pode ocorrer correlação entre a heterogeneidade não observável e a heterogeneidade observável (Brooks, 2008).

realizou-se o teste *Breusch-Pagan Lagrange Multiplier* (teste LM) para determinar se é mais apropriado usar um modelo de dados em painel (com efeitos para o indivíduo, ou efeitos para o tempo ou ambos os efeitos) ou se, simplesmente, se opta pelo modelo OLS. Deste teste resultou um $p\text{-value} < 1\%$ indicando que o modelo OLS não é o mais adequado. De seguida, realizou-se o teste F para validação⁶⁶ do melhor modelo, entre o *Pooled OLS* e *Within FE*, a fim de se verificar se os efeitos individuais não observáveis são relevantes, ou não (hipótese nula). Deste teste, resultou um $p\text{-value} < 1\%$, indicando que o modelo FE seria o mais adequado. Por último, realizou-se o teste de *Hausman*⁶⁷ que, segundo Hausman (1978), permite decidir se se deve optar pelos efeitos fixos ou pelos efeitos aleatórios (hipótese nula). Com este teste obteve-se um $p\text{-value} < 1\%$, rejeitando-se a opção do modelo RE, optando-se pelo modelo FE⁶⁸.

Não obstante, com base em estudos empíricos anteriores, há uma forte probabilidade de existirem problemas que afetam a inferência estatística, sendo eles a heterocedasticidade⁶⁹ e a autocorrelação⁷⁰ (Brooks, 2008). Para analisar a heterocedasticidade recorreu-se ao teste *Breusch-Pagan*⁷¹ que indicou a presença da mesma no modelo. Posteriormente, de forma a testar a independência dos resíduos, teve-se por base o teste *Breusch-Pagan Lagrange Multiplier* e o teste *Breusch-Godfrey/Wooldridge*⁷² que indicaram que os resíduos são dependentes entre si. Desta forma, aplicou-se o método de White (1980) que permite estimar uma matriz de

⁶⁶ Da aplicação do modelo *Pooled OLS* resulta a estatística F, cuja hipótese nula postula que os termos constantes são iguais em todas as empresas. Deste teste resulta um $p\text{-value} < 1\%$ significando que a hipótese nula é rejeitada e, portanto, o modelo é afetado por efeitos individuais não observáveis das empresas e que estas necessitam de ser tratadas.

⁶⁷ O teste de *Hausman* testa a hipótese nula dos efeitos individuais não observáveis não estarem correlacionados com a variável independente, contra a hipótese alternativa dos efeitos individuais não observáveis estarem correlacionados com a variável independente.

⁶⁸ O processo de seleção do melhor modelo foi aplicado à amostra do *Cluster* automóvel e às subamostras da Indústria e do Comércio automóvel, com as variáveis dependentes ROA e ROE, sendo que os resultados se mostraram idênticos confirmando-se o FE o melhor modelo.

⁶⁹ Os erros devem apresentar uma distribuição normal com média zero e variância constante (homocedasticidade). A heterocedasticidade ocorre quando a variância do termo de erro se altera devido a uma alteração nos valores das variáveis independentes (Brooks, 2008).

⁷⁰ Os erros devem ser independentes entre si, ou seja, autocorrelação nula (Brooks, 2008).

⁷¹ Permite verificar se os resíduos apresentam uma variância constante (homocedasticidade), hipótese nula, ou se a variância dos resíduos não é constante (heterocedasticidade). Ademais, foi realizado o teste *Shapiro-Wilk* à regressão da subamostra da Indústria automóvel, indicando que os resíduos não seguem distribuição normal (rejeita-se H0) (Brooks, 2008).

⁷² Permite verificar se os resíduos são independentes (autocorrelação nula), hipótese nula, ou se os resíduos não são independentes. O teste *Breusch-Pagan Lagrange Multiplier* permite verificar se há correlação entre os indivíduos e o teste *Breusch-Godfrey/Wooldridge* permite verificar se há correlação no tempo (Brooks, 2008).

covariâncias robusta. Os resultados destes três modelos estáticos de dados em painel encontram-se resumidos nas Tabelas A, B e C do Apêndice C⁷³.

Contudo, dada a possibilidade de alguns determinantes apresentarem carácter endógeno procedeu-se à aplicação de modelos⁷⁴ que permitem corrigir eventuais problemas de endogeneidade, sendo necessária a utilização de variáveis instrumentais para destriçar do modelo a componente que afeta as suas perturbações.

3.2.2 Problemas de endogeneidade

De acordo com estudos anteriores, a endogeneidade⁷⁵ é um problema que pode surgir devido ao facto de, no modelo FE, o termo heterogeneidade não observável estar correlacionado com os regressores (Unal, Unal, & Isik, 2017; Vãtavu, 2016). Caso tal se verifique, os requisitos para a utilização do modelo OLS não são cumpridos sendo necessário testar se um determinado regressor é ou não endógeno, a fim de aplicar um modelo eficiente.

Assim, a aplicação de Variáveis Instrumentais (IV) num modelo de regressão permite estimar de forma consistente os parâmetros onde uma ou mais variáveis explicativas são endógenas, ou seja, quando existem indícios de correlação entre uma variável explicativa e os erros da regressão (Brooks, 2008). Importa referir que uma variável instrumental ou instrumento (z)⁷⁶ para uma variável endógena (x_k) consiste numa variável que respeita duas condições:

- É exógena no modelo, isto é, não correlacionada com o termo do erro – condição de exogeneidade ($\text{cov}(z, \varepsilon) = 0$);

⁷³ Para os três modelos (OLS, FE e RE) expostos nas Tabelas A, B e C do Apêndice C foi estimada a matriz de covariâncias robusta consistente com heterocedasticidade e autocorrelação. As estimações para a amostra do *Cluster* automóvel e para a subamostra do Comércio Automóvel são muito idênticas, sendo que as principais diferenças são: 1) quando a variável dependente é o ROA, as variáveis DIM4 e INTEUE são menos significativas na amostra do Comércio automóvel, no modelo RE e FE, respetivamente; 2) quando a variável dependente é o ROE, a variável IDI torna-se significativa na amostra do Comércio automóvel no modelo *Pooled* OLS.

⁷⁴ Embora os modelos tradicionais (OLS, FE e RE) sejam utilizados amiúde na estimação com dados em painel, para que as suas estimativas sejam consistentes é necessário que se verifique a exogeneidade das variáveis.

⁷⁵ A endogeneidade está presente se: $\text{cov}(x_k, \varepsilon) \neq 0$, isto é, se a covariância entre as variáveis explicativas e o termo de erro for diferente de zero, significando que as duas variáveis estão correlacionadas e que, portanto, a variável explicativa x_k é endógena. Wooldridge (2002) destaca as três principais fontes de endogeneidade: a correlação entre os regressores e a heterogeneidade não observável; a simultaneidade, que neste caso pode ocorrer pelo facto de algumas variáveis explicativas serem determinadas pela rentabilidade; a utilização de variáveis dependentes desfasadas no modelo.

⁷⁶ Um instrumento é considerado fraco quando tem uma baixa correlação com a variável endógena (Bound, Jaeger, & Baker, 1995).

- É correlacionada com a variável explicativa endógena - condição de relevância ($\text{cov}(z, x_k) \neq 0$).

Nesta linha de investigação utilizaram-se IV através do modelo *Two-Stage Least Squares* (2SLS) e do modelo *Generalized Method of Moments* (GMM), conhecido como um modelo de dados em painel dinâmico. Estas metodologias fornecem estimativas robustas ao incluírem instrumentos válidos na regressão, sendo utilizadas amiúde em estudos empíricos (Nunes et al., 2009; Vithessonthi & Tongurai, 2015).

Two-Stage Least Squares

A metodologia 2SLS consiste na realização de duas etapas, uma primeira que utiliza uma regressão com o intuito de obter uma variável pelos valores ajustados do modelo, e uma segunda que adota a variável determinada na primeira etapa como variável independente dum outro modelo⁷⁷ (Brooks, 2008).

Para verificar se existe endogeneidade no modelo recorreu-se ao teste *Wu-Hausman* (ou *Durbin-WuHausman*), que permite detetar violações de restrições e determinar a consistência do modelo mais eficiente. Este teste é realizado sob a hipótese nula de que os regressores são exógenos ($\text{cov}(x_k, \varepsilon) = 0$) e foi aplicado às variáveis: endividamento, tangibilidade e investigação, desenvolvimento e inovação. Deste teste resultou um *p-value* < 1% concluindo-se que as variáveis são endógenas e, portanto, a metodologia das IV fornece um estimador mais consistente do que o modelo FE. De seguida, para validação da qualidade dos instrumentos⁷⁸ realizou-se um teste F a fim de se verificar se todos os instrumentos são bons, ou não (hipótese nula). Deste teste resultou um *p-value* < 1% indicando que todos os instrumentos são bons.

⁷⁷ O modelo assume a seguinte forma: $\gamma_{i,t} = \beta_0 + \beta' X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$. Onde $\gamma_{i,t}$ representa a variável explicada como uma função que depende de uma série de variáveis explicativas (que integram $X_{i,t}$). β_0 é ponto de interseção e $\varepsilon_{i,t}$ representa o termo de erro do modelo. A sigla “i” representa cada indivíduo/empresa e “t” o ano em causa. Com este processo pretende-se substituir as variáveis endógenas, no caso: o endividamento; a tangibilidade e a investigação, desenvolvimento e inovação por instrumentos. Nos modelos FE, dadas as especificidades de cada entidade, é provável que existam correlações entre observações da mesma empresa em períodos de tempo diferentes. Assim, as próprias variáveis endógenas independentes desfasadas um ou mais períodos podem ser considerados como instrumentos válidos, utilizando-se no presente estudo o desfasamento de um período.

⁷⁸ Para que um modelo seja identificado, o número de instrumentos deve ser pelo menos igual ao número de variáveis endógenas. Se houver mais instrumentos do que variáveis endógenas diz-se que o modelo está sobre-identificado.

Por fim, de forma a testar a validade dos instrumentos, ou seja, a correlação entre os mesmos e o termo de erro, utilizou-se o teste *Sargan*⁷⁹ sob a hipótese nula de que os instrumentos são válidos ($\text{cov}(z, \varepsilon) = 0$). Através do teste *Sargan*, obteve-se um $p\text{-value} > 1\%$, validando-se assim o instrumento extra⁸⁰ utilizado. Os resultados obtidos por meio deste modelo são apresentados no último Capítulo deste trabalho empírico.

Generalized Method of Moments

Na literatura de econometria, a análise de dados em painéis dinâmicos baseia-se no modelo GMM, uma técnica de estimação mais avançada (Goddard et al., 2005; Pervan et al., 2019). Este modelo está associado aos trabalhos de Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), sendo que a utilização de modelos dinâmicos para dados em painel verifica-se pelo facto de muitas séries económicas se relacionarem umas com as outras e com os seus valores passados.

A utilização de modelos em painéis dinâmicos permite controlar a colinearidade entre as variáveis explicativas e resolver o problema da omissão de variáveis explicativas. Além disso, o modelo GMM inclui a variável dependente desfasada na análise⁸¹, que por sua vez também pode reduzir o problema da endogeneidade entre as variáveis explicativas. Neste estudo, é importante ter em linha de conta a utilização da variável dependente desfasada como um regressor do modelo, visto ser possível que as empresas não reportem os seus resultados líquidos efetivos em cada período, mas o façam de forma alisada ao longo do tempo.

Assim, na presença de heterocedasticidade e/ou autocorrelação, a aplicação do método GMM permite uma estimação robusta usando os níveis desfasados das variáveis explicativas como instrumentos para as suas primeiras diferenças⁸², como referem Arellano e Bond (1991). Contudo, neste trabalho de investigação o procedimento utilizado para estimar o painel dinâmico é baseado em Arellano e Bover (1995) e

⁷⁹ No modelo 2SLS, o teste de *Sargan* só pode ser realizado para os instrumentos adicionais, aqueles que excedem o número de variáveis endógenas.

⁸⁰ O instrumento extra utilizado na metodologia 2SLS, foi a variável qualitativa ordinal Forma Jurídica. Esta variável divide-se em 3 níveis: 1-Sociedade Anónima; 2-Sociedade por Quotas; 3-Sociedade Unipessoal por Quotas.

⁸¹ Este modelo permite verificar se a rentabilidade no período atual está relacionada com a rentabilidade no período anterior, ou seja, permite-nos testar convenientemente a persistência da rentabilidade. Importa referir que a presença da variável dependente desfasada como um regressor do modelo faz com que o método OLS seja enviesado e inconsistente, devido a problemas de endogeneidade entre as variáveis explicativas do modelo.

⁸² Os desfasamentos mais recentes apresentam-se como melhores instrumentos, mas poderão estar mais correlacionados com o termo de erro, dado que ele próprio pode estar autocorrelacionado.

Blundell e Bond (1998), denominado System GMM⁸³ (SYS-GMM), que surge como um aperfeiçoamento do Difference GMM (DIFF-GMM)⁸⁴ proposto por Arellano e Bond (1991).

Note-se que o requisito chave para a consistência do modelo SYS-GMM é a ausência de autocorrelação de segunda ordem (m_2) nos resíduos das primeiras diferenças. Esta autocorrelação de segunda ordem é avaliada pelo teste Arellano e Bond (1991) aplicado aos resíduos das primeiras diferenças. É esperado que ocorra autocorrelação de primeira ordem (m_1) nas primeiras diferenças⁸⁵, no entanto, a existência de autocorrelação de ordem superior implica que alguns desfasamentos da variável dependente, que podem estar a ser usados como instrumentos, sejam na realidade endógenos e, como tal, instrumentos inadequados. Este problema pode ser ultrapassado através de uma escolha criteriosa de instrumentos, evitando a utilização dos seus desfasamentos mais recentes. O resultado do teste de *Sargan/Hansen*⁸⁶ poderá auxiliar na definição dos instrumentos a utilizar no modelo, sendo necessário não rejeitar a hipótese nula ($\text{cov}(z, \varepsilon) = 0$).

Inicialmente, recorreu-se ao teste de autocorrelação dos resíduos sob a hipótese nula da ausência de autocorrelação, onde se verificou a existência de autocorrelação de primeira ordem ($p\text{-value} < 1\%$) e validou-se a inexistência de autocorrelação de segunda ordem nos resíduos ($p\text{-value} > 1\%$). Seguidamente, de forma a avaliar a validade dos instrumentos recorreu-se ao teste de *Sargan*⁸⁷, no qual se obteve um $p\text{-value} > 1\%$, verificando-se que os instrumentos utilizados são válidos (hipótese nula). Por fim, para analisar a qualidade de ajustamento das variáveis explicativas no seu conjunto,

⁸³ De acordo com Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), as estimações com variáveis dependentes desfasadas no tempo devem seguir um modelo do tipo: $\gamma_{i,t} = \delta \gamma_{i,t-1} + \beta' X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$. Onde $\gamma_{i,t}$ é variável dependente; $\gamma_{i,t-1}$ é a variável dependente desfasada 1 período; $X_{i,t}$ constitui um vetor de variáveis explicativas; e $\varepsilon_{i,t}$ o erro idiossincrático do modelo.

⁸⁴ Arellano e Bond (1991) propõem o estimador DIFF-GMM para resolver os problemas de endogeneidade, usando níveis desfasados das variáveis explicativas como instrumentos para as suas primeiras diferenças. Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) argumentam que os instrumentos utilizados na estimação do DIFF-GMM são fracos quando as variáveis dependentes apresentam forte persistência e/ou a variância relativa dos efeitos fixos aumenta, produzindo assim um modelo não consistente e enviesado para painéis com dimensão temporal pequena. Nesse sentido, estes autores sugerem como forma de reduzir esse problema de viés e imprecisão, a estimação de um sistema que combina o conjunto de equações em diferenças com um conjunto de equações em nível, o SYS-GMM. Este é formado por dois grupos de equações: as equações em níveis, que utilizam as primeiras diferenças das variáveis desfasadas como instrumentos; e as equações em primeiras diferenças, que utilizam as variáveis desfasadas em níveis como instrumentos, conforme discutido em Bond (2002).

⁸⁵ Considerando as equações em diferenças, os resíduos tendem a ser autocorrelacionados e por isso devem ser aplicados testes de autocorrelação. Como a $\Delta \varepsilon_{i,t}$ é matematicamente relacionado a $\Delta \varepsilon_{i,t-1}$ por compartilharem o termo $\varepsilon_{i,t-1}$, espera-se uma autocorrelação de primeira ordem (m_1) negativa (Arellano & Bond, 1991).

⁸⁶ Importa referir que segundo Roodman (2009) “os testes de *Sargan/Hansen* não podem ser utilizados inteiramente como métodos fiáveis, devido às suas margens de ineficiência” (p.98).

⁸⁷ No modelo SYS-GMM utilizou-se como instrumento o indicador de rentabilidade desfasado e a variável qualitativa ordinal Forma Jurídica, dividindo-se em 3 níveis: 1-Sociedade Anónima; 2-Sociedade por Quotas; 3-Sociedade Unipessoal por Quotas.

relativamente à variável dependente, realizou-se o teste *Wald*, sendo que este define como hipótese nula que todos os coeficientes das variáveis explicativas são, conjuntamente, iguais a zero. Do respetivo teste, obteve-se um $p\text{-value} < 1\%$, concluindo-se que as variáveis explicativas são estatisticamente significativas para o modelo.

Os resultados do modelo SYS-GMM estão elencados no último Capítulo, no entanto, os mesmos não se mostram robustos⁸⁸ para a amostra do *Cluster* automóvel e para a subamostra do Comércio automóvel pelo que apenas se apresentam os resultados deste modelo para a subamostra da Indústria automóvel. Os resultados apresentados compreendem estimadores das variâncias robustos à heterocedasticidade e à autocorrelação, obtidos com modelo SYS-GMM em 2 passos (*two-steps*) através da correção de Windmeijer (2005). O estimador obtido em 2 passos é conhecido por GMM ótimo dado que é mais eficiente (Arellano & Bond, 1991).

⁸⁸ Para a amostra do *Cluster* automóvel e para a subamostra do Comércio automóvel, os resultados do teste de *Sargan* são estatisticamente significativos a 1%, sugerindo a rejeição da hipótese nula e assim as restrições impostas pela utilização de instrumentos não são válidas, apontando para uma sobreidentificação das restrições. Além disso, os resultados do teste de autocorrelação de segunda ordem apresentam significância estatística de 1%, sugerindo a rejeição da hipótese nula e assim confirmando autocorrelação de segunda ordem no modelo. Atendendo à não validade dos instrumentos e à existência de autocorrelação de segunda ordem, conclui-se que os resultados obtidos pelo estimador SYS-GMM na amostra do *Cluster* automóvel e na subamostra do Comércio automóvel não são robustos.

CAPÍTULO IV – ESTUDO EMPÍRICO: AMOSTRA, VARIÁVEIS E ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

4.1 Amostra

A informação utilizada neste estudo provem da Base de Dados estatística SABI⁸⁹ disponibilizada pelo Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto.

A população analisada estendeu-se às empresas portuguesas pertencentes ao *Cluster* automóvel, constituído pela Indústria automóvel (CAE-Rev.3 291, 292 e 293) responsável pela produção de veículos automóveis e respetivas componentes e pelas atividades que se desenvolvem no âmbito do Comércio e manutenção de veículos automóveis (CAE-Rev.3 451, 452 e 453). A presente investigação incide sobre um espectro temporal compreendido entre 2011 e 2018, perfazendo um total de oito anos de análise.

De modo que a amostra utilizada fosse o mais “limpa” possível, apenas foram consideradas empresas da base de dados que tivessem toda a informação necessária ao apuramento de resultados. A SABI continha empresas que não contemplavam informação que permitisse utilizar todas as variáveis necessárias ao estudo de forma contínua nos oito anos de análise, pelo que foram excluídas da amostra, assim como as empresas que apresentassem informação considerada anormal. Assim, foram excluídas empresas com um valor, por exemplo, de volume de negócios negativo ou muito próximo de zero, que sendo utilizado para a construção de um qualquer rácio resultaria num valor desajustado⁹⁰. Mediante a aplicação destes critérios foi obtida uma amostra de 3670 empresas representativas do *Cluster* automóvel em Portugal, que serviram de base ao trabalho empírico.

Por último, para resolver problemas com *outliers* foi aplicado o processo de *winsorização*⁹¹ a todas as variáveis que não fossem *dummy* ou ordinais, por forma a tornar os dados em estudo estatística e econometricamente mais coerentes. Nesse

⁸⁹ SABI é a forma reduzida de *Iberian Balance Sheet Analysis System*, que consiste num sistema de análise financeira de empresas ibéricas baseado nos balanços de mais de 800.000 empresas portuguesas. Sendo distribuída e comercializada pela empresa Bureau Van Dijk. A informação disponibilizada tem a vantagem de permitir fazer a seleção dos períodos adequados à investigação que se pretende, dado que possui informação disponível padronizada e por isso comparável de vários anos. Sendo a pesquisa analítico-descritiva pelo facto de estabelecer relações entre variáveis e interpretar os seus significados, é também uma pesquisa que se preocupa em observar factos, registá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los sem que haja uma interferência do investigador sobre os mesmos.

⁹⁰ O mesmo critério foi aplicado a outras variáveis de modo a não enviesar os resultados. Foi aplicado às variáveis: volume de negócios; capital próprio; ativo total e passivo corrente.

⁹¹ A *winsorização* é um procedimento que apara valores extremos (acima ou abaixo dos percentis mínimos e máximos definidos), substituindo-os pelo menor e maior valor remanescente do limite estabelecido. Este procedimento já foi utilizado em estudos anteriores, nomeadamente o estudo de Akbar et al. (2013) e Campello, Graham et al. (2010). Ao contrário de outras técnicas, a *winsorização* não descarta nenhuma observação, apenas a torna menos extrema.

sentido, foram considerados *outliers* os valores extremos que se encontravam fora dos limites de 1,5 x Amplitude Interquartil, de maneira que, substituiu-se as observações fora do limite inferior pelo valor do 5% quantil e aqueles que se encontravam acima do limite superior pelo valor de 95% quantil⁹².

4.1.1 Caracterização da amostra

Os dados recolhidos pertencem a Sociedades Anónimas, Sociedades por Quotas e Sociedades Unipessoais por Quotas, sendo que as primeiras representam apenas 7% da amostra. Por sua vez, as Sociedades por Quotas representam 78% da amostra. Relativamente à localização das empresas, considerando a divisão do território nacional por regiões (NUTS II⁹³), destaca-se que a região do Norte de Portugal representa 34% das empresas, seguida da região de Lisboa e Vale do Tejo com 31% e o Centro de Portugal com 25% das empresas (Figura A do Apêndice D).

À semelhança do estudo elaborado pelo Central de Balanços do Banco de Portugal (2013), o *Cluster* automóvel constitui-se⁹⁴, essencialmente, por microempresas⁹⁵, sendo que as maiores parcelas de emprego e de volume de negócios provêm, efetivamente, das grandes empresas (Gráfico 3). Nos Gráficos C e D do Apêndice B, encontra-se a segmentação (por categoria) das empresas que constituem a subamostra da Indústria automóvel e a subamostra do Comércio automóvel, respetivamente⁹⁶.

⁹² Apenas para a variável Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) foi considerado como limite inferior 1% quantil e como limite superior 99% quantil. Estes critérios (limpeza da base de dados) foram, de igual forma, aplicados à subamostra da Indústria automóvel e à subamostra do Comércio automóvel.

⁹³ NUTS é o acrónimo de “Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos”, sistema hierárquico de divisão do território em regiões. A nomenclatura subdivide-se em três níveis (NUTS I, NUTS II, NUTS III), definidos de acordo com critérios populacionais, administrativos e geográficos.

⁹⁴ Note-se que a segmentação das empresas por categoria foi feita seguindo o critério do volume de negócios, com base nos limiares estabelecido na Recomendação da Comissão Europeia. Esta variável foi a medida utilizada para mensurar a dimensão nos estudos de Giachetti (2012) e Srinivasan et al. (2009), direccionados à indústria automóvel.

⁹⁵ Segundo o relatório da análise setorial das sociedades não financeiras em Portugal (Central de Balanços do Banco de Portugal, 2019), em 2018, 99,7% das sociedades não financeiras em Portugal apresentava uma dimensão micro, pequena ou média, sendo que 89% eram microempresas.

⁹⁶ Atente-se que ambas as subamostras são constituídas, maioritariamente, por micro/pequenas empresas, sendo que a maior parcela do volume de negócios no ano de 2018 provém das grandes empresas. Denota-se, porém, que o número de pessoas ao serviço em 2018 é superior nas grandes empresas da subamostra da Indústria automóvel (68%) e nas microempresas da subamostra do Comércio automóvel (41%). Para este facto, importa referir que a percentagem de microempresas é superior na subamostra do Comércio automóvel (86%), por comparação à subamostra da Indústria automóvel (55%).

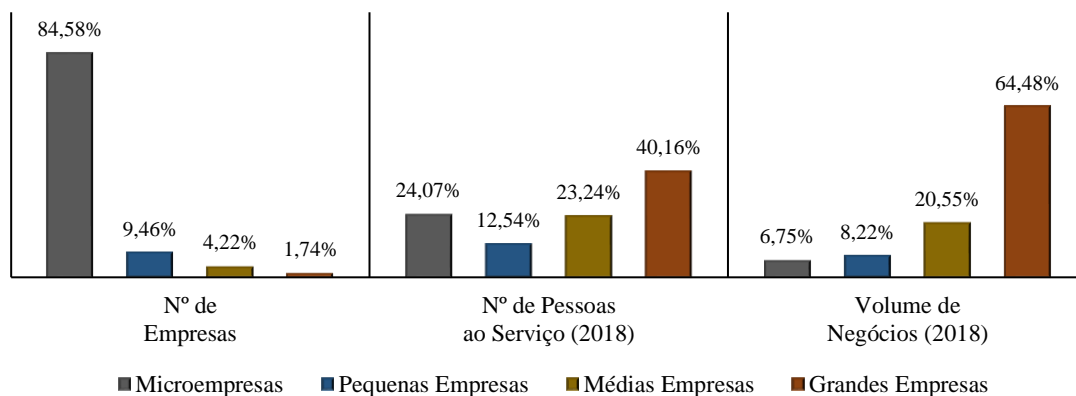


Gráfico 3. Segmentação das empresas da amostra do *Cluster* automóvel. A amostra é constituída por 3670 empresas representativas do *Cluster* automóvel. Elaboração própria.

Na amostra do *Cluster* automóvel, observa-se um grande desequilíbrio a favor do Comércio automóvel que agregava 95% do total de empresas, 61% em termos do volume de negócios em 2018 e 54% no número de pessoas ao serviço em 2018. Na Figura 2 representa-se a comparação da composição do *Cluster* automóvel por segmento de atividade económica, entre o estudo elaborado pela Central de Balanços do Banco de Portugal (2013) e as empresas que constituem a amostra da dissertação.

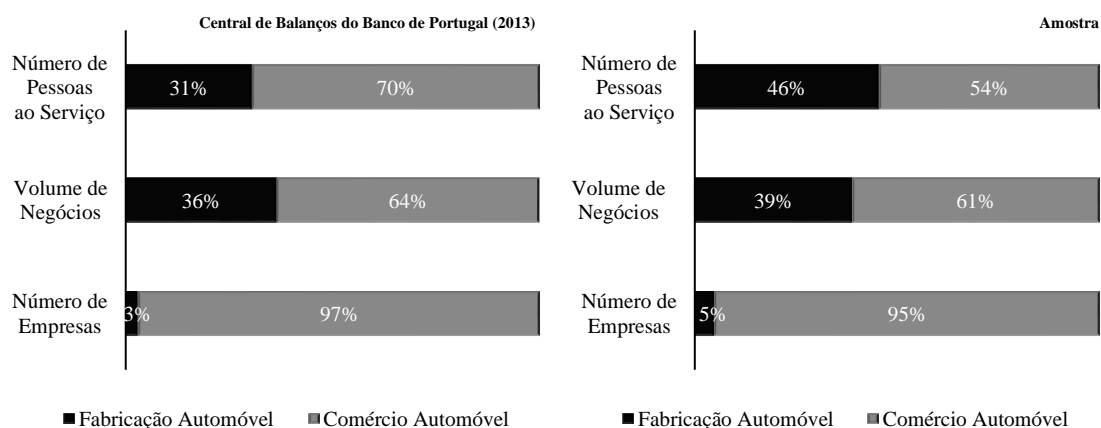


Figura 2. Composição do *Cluster* automóvel português. No lado esquerdo da figura representa-se a composição do *Cluster* automóvel com dados de 2012, de acordo com o estudo da Central de Balanços do Banco de Portugal (2013). No lado direito representa-se a composição deste mesmo setor com dados de 2018, das empresas que constituem a amostra da dissertação. Elaboração própria.

Embora a subamostra da Indústria automóvel seja constituída por apenas 5% das empresas, representa 39% do volume de negócios da amostra⁹⁷. Note-se que as cinco⁹⁸ maiores empresas da subamostra da Indústria automóvel representam, em 2018, 56% do volume de negócios desta subamostra. Além disso, 92% do volume de negócios destas cinco empresas corresponde, em média, a exportações para mercados comunitários⁹⁹.

Nesta linha, cumpre assinalar que as exportações das empresas exportadoras da subamostra da Indústria automóvel destinaram-se, maioritariamente, para os mercados comunitários¹⁰⁰ (em média, aproximadamente 87% das exportações totais em 2018 foram direcionadas para os mercados comunitários, Gráfico 4).

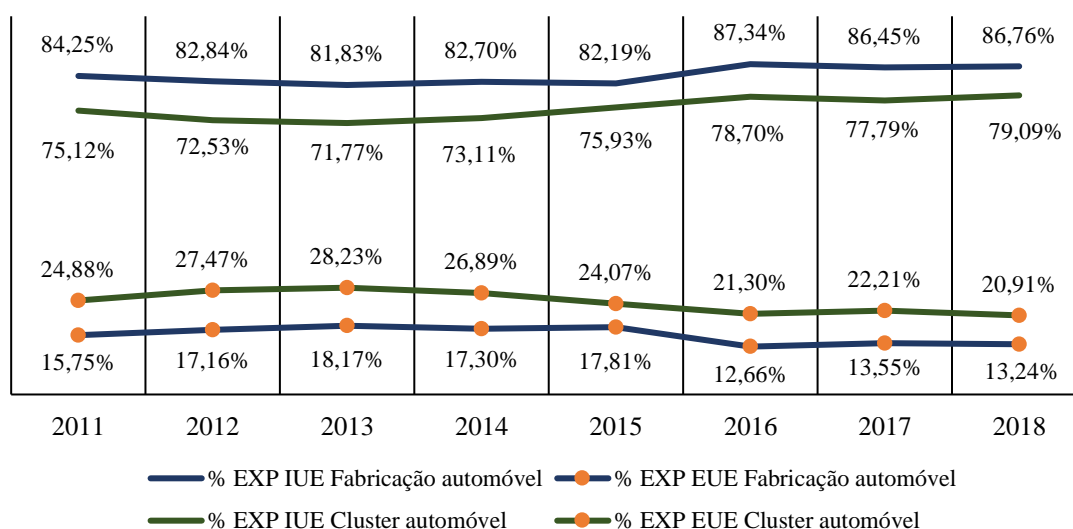


Gráfico 4. Segmentação das exportações (Intra/Extra-UE) das empresas exportadoras da amostra do *Cluster* automóvel e da subamostra da Indústria/Fabricação automóvel. Os rácios são calculados da seguinte forma: EXP IUE: (Vendas IUE + Prestações de Serviços IUE) / Total de Vendas e Prestações de Serviços IUE. EXP EUE: (Vendas EUE + Prestações de Serviços EUE) / Total de Vendas e Prestações de Serviços EUE. Elaboração própria.

⁹⁷ Na amostra recolhida, a CAE 29320: *Fabricação de outros componentes e acessórios para veículos automóveis*, destaca-se por ter o maior número de pessoas ao serviço em 2018, cerca de 29,17% da amostra total (*Cluster* automóvel).

⁹⁸ As 5 empresas da amostra são: a Volkswagen Autoeuropa LDA; Aptivport Services S.A.; Peugeot Citroën Automóveis S.A.; Renault Cacia S.A. e Faurecia – Assentos de Automóvel LDA, por ordem decrescente de dimensão (volume de negócios de 2018).

⁹⁹ Note-se que as exportações para mercados extracomunitários destas 5 empresas representam, em média, 2% do volume de negócios em 2018.

¹⁰⁰ Uma vez que a amostra do *Cluster* automóvel é formada pelas subamostras do Comércio e da Fabricação automóvel, pode ainda concluir-se, através do Gráfico 4, que as empresas exportadoras da subamostra do Comércio automóvel apresentaram níveis de exportação mais elevados para mercados extracomunitários comparativamente às empresas da subamostra da Indústria automóvel.

Ainda neste segmento, denota-se que o choque provocado pela crise financeira nacional de 2011 fez-se sentir no nível de internacionalização destas empresas. No Gráfico 5 representa-se a variação, em média, do total das exportações da amostra do *Cluster* automóvel e da subamostra da Indústria automóvel, onde é possível observar um crescimento nesta componente durante todo o período pós crise. Observa-se que o ano de 2012 registou o maior decréscimo no que concerne à variação do total das exportações; por seu turno, o ano de 2017 registou o maior crescimento desta variável face ao período homólogo.

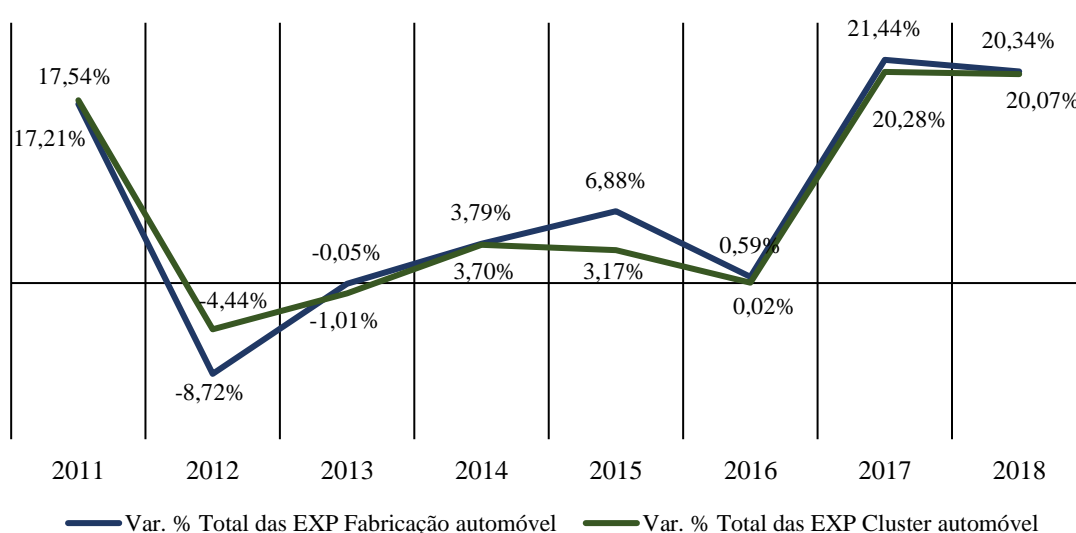


Gráfico 5. Variação do total das exportações da amostra do *Cluster* automóvel e da subamostra da Indústria/Fabricação automóvel. O indicador é calculado da seguinte forma: $\text{Var. EXP} = \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}}$; I_t = média do total das exportações (Vendas IUE + Prestações de Serviços IUE + Vendas EUE + Prestações de Serviços EUE) do ano t. Elaboração própria.

A Figura 3 representa o Diagrama de Extremos e Quartis, um gráfico utilizado para avaliar a distribuição empírica de dados, sendo assim formado pelo valor mínimo, 1º Quartil, mediana (2º Quartil), 3º Quartil e valor máximo. Através dos diagramas calculados constata-se que a mediana é superior na subamostra da Indústria automóvel, sugerindo que a rentabilidade (ROA e ROE) é superior nesta subamostra, por comparação à subamostra do Comércio automóvel. Contudo, a subamostra da Indústria automóvel revela maior dispersão/variabilidade nos dados.

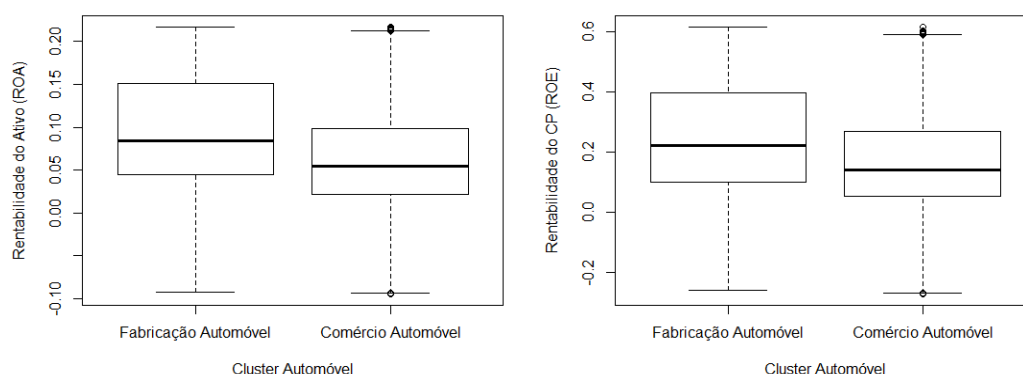


Figura 3. Boxplot da rentabilidade do *Cluster* automóvel. Elaboração própria a partir do *software* estatístico *RStudio*.

4.2 Variáveis estudadas

As variáveis utilizadas para testar as hipóteses formuladas anteriormente foram baseadas nas evidências empíricas demonstradas na revisão de literatura.

Na Tabela D do Apêndice C encontram-se sintetizadas todas as variáveis que se tiveram por pertinentes estudar. Nessa mesma tabela, apresentam-se as variáveis escolhidas para a elaboração dos modelos, identificando, não só uma breve descrição das mesmas, como também o método de mensuração de cada variável com suporte empírico.

4.2.1 Variáveis dependentes

As variáveis dependentes deste trabalho de investigação são constituídas por rácios/indicadores económicos. Na literatura empírica, existem diferentes abordagens para a mensuração da rentabilidade¹⁰¹, no entanto, existem duas medidas que têm sido utilizadas amiúde: a rentabilidade do ativo (ROA) e a rentabilidade do capital próprio (ROE).

➡ **Rentabilidade do Ativo (ROA):** ao resultado líquido das empresas podem ser retirados os impostos, os juros, as depreciações e amortizações chegando ao

¹⁰¹ O desempenho é normalmente medido através da rentabilidade do ativo (Artz et al., 2010; Vithessonthi & Tongurai, 2015), da rentabilidade do capital próprio (Grant, 1987), da rentabilidade das vendas (Chiao et al., 2006; Tallman & Li, 1996), do Q de Tobin (Zeitun & Tian, 2007), da rentabilidade do capital investido (Zeitun & Tian, 2007) e cotação média anual de fecho das ações (Vintilă & Nenu, 2015).

valor do resultado operacional, também conhecido como EBITDA¹⁰². Neste estudo, para o cálculo do ROA, será utilizado o rácio entre o resultado operacional e o total do ativo, tal como no estudo de Chhibber e Majumdar (1999). Este indicador reflete a capacidade de uma empresa gerar lucros a partir dos seus ativos (Palepu, Healy, & Peek, 2013).

➔ **Rentabilidade do Capital Próprio (ROE):** seguindo a linha de investigação de Grant (1987), para avaliar a consistência e a robustez dos modelos, será utilizado o ROE como variável explicada. De forma semelhante ao ROA, o ROE é uma medida de desempenho, mas associada à gestão do capital próprio, pois permite aos sócios/acionistas e aos gestores comparar a rentabilidade dos capitais próprios investidos, com a rentabilidade de outros instrumentos financeiros transacionados no mercado de capitais e com o custo de financiamento externo (Palepu, Healy, & Peek, 2013). Esta variável será mensurada pelo rácio entre o resultado operacional e o capital próprio.

Ambos os indicadores podem ser utilizados como *proxies* para o desempenho das empresas já que, historicamente, têm vindo a ser considerados por diversos autores¹⁰³ (Chhibber & Majumdar, 1999; Grant, 1987). O Gráfico E do Apêndice B representa a evolução recente do ROA e do ROE para as empresas não financeiras de Portugal¹⁰⁴.

¹⁰² O EBITDA (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*) fornece informação relativa à eficiência da empresa tendo em conta as suas estratégias operacionais, avaliando apenas o lucro do negócio da empresa. Esta variável permite avaliar o desempenho da empresa sem influência de juros, impostos, depreciações e amortizações.

¹⁰³ Cumpre assinalar que estes indicadores não estão isentos a limitações. Segundo Stickney (1996, como referido por Henriques, 2017), o ROA é usado numa ótica de avaliação do desempenho operacional de uma empresa em relação a investimentos realizados, sendo que não permite aos analistas saberem se a empresa usou capital próprio ou dívida para financiar os investimentos. Este autor refere esta desvantagem evidenciando que apesar de o ROA mostrar se os ativos totais da empresa estão a gerar resultados ignora os meios de financiamento dos ativos. Silva (2011) acrescenta que se o total do ativo tiver um crescimento superior ao da rentabilidade, o ROA pode “esconder” a rentabilidade das empresas. Além disso, Martins, Diniz e Miranda (2012) constataam que os dois conceitos (lucro líquido e ativo) deveriam ter um tratamento diferente, dado que o lucro gerado pelas atividades operacionais ativas deveria ser analisado sem o efeito das despesas financeiras contidas no lucro líquido.

No que respeita ao ROE, salienta-se que o mesmo apresenta sensibilidade à alavancagem e nem sempre representa criação de valor. Com efeito, Palepu et al. (2013) mostram que o ROE é influenciado por dois fatores: *Equity Multiplier* (EM) e ROA, sendo que o uso do EM para converter o ROA em ROE reflete o impacto da alavancagem na rentabilidade dos capitais próprios e nesse sentido, quanto mais alavancada for a empresa, maior será o ROE. Assaf Neto (2017) adita que para uma boa análise o ROE de uma empresa deve ser confrontado com o custo de capital próprio, dado que considera o risco de alavancagem e de negócio.

¹⁰⁴ Pelo Gráfico E do Apêndice B, verifica-se que os dois índices seguem caminhos similares, evidenciando valores próximos de zero no período da crise (2011-2014) e uma tendência crescente no período pós crise (2015-2018). Observa-se ainda que os dois indicadores de rentabilidade registaram valores mínimos no ano de 2012.

4.2.2 Variáveis independentes explicativas

As variáveis independentes ou explicativas são as que influenciam, determinam ou afetam outra variável, neste caso, a rentabilidade. Uma vez definidos os principais fatores determinantes da rentabilidade, importa agora identificar a forma de cálculo de cada determinante com suporte empírico.

- **Endividamento (END):** mensurado com referência a Nunes et al. (2009), Vintilă e Nenu (2015) e Vithessonthi e Tongurai (2015), através do rácio entre o total do passivo e o total do ativo.
- **Tangibilidade (TAN):** analisado pelo rácio entre os ativos fixos tangíveis e os ativos totais (Al-jafari & Samman, 2015; Nunes et al., 2009).
- **Internacionalização (INT; INTIUE; INTEUE):** corresponde à percentagem de exportações em relação ao volume de negócios¹⁰⁵. Numa primeira fase, analisa-se o nível de internacionalização global¹⁰⁶, através do total das exportações sobre o volume de negócios. Seguidamente, avalia-se de forma segmentada o nível de internacionalização Intra-UE e Extra-UE, por meio das vendas para a europa sobre as vendas totais e das vendas para fora da europa sobre as vendas totais, respetivamente (Chhibber & Majumdar, 1999; Delgado et al., 2002; Giachetti, 2012).
- **Intensidade de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI):** face à dificuldade em mensurar esta variável em termos estatísticos, opta-se pela soma das variáveis Projetos de Desenvolvimento e Propriedade Industrial¹⁰⁷ sobre o volume de negócios¹⁰⁸ (Artz et al., 2010; Pantagakis et al., 2012)¹⁰⁹.

¹⁰⁵ Chiao, Yang e Yu (2006) referem que a intensidade de exportações é a medida mais utilizada para mensurar o grau de internacionalização. O Volume de Negócios corresponde ao somatório da conta 71 do SNC (Sistema Nacional de Contas), referente às vendas da empresa, e a conta 72 do SNC que reflete as prestações de serviços. Este indicador reflete a faturação da empresa num determinado período.

¹⁰⁶ A internacionalização assume especial interesse, uma vez que a indústria automóvel é, provavelmente, uma das indústrias que enfrenta os desafios mais difíceis da globalização. A concorrência crescente dos mercados emergentes, o ciclo de vida mais curto dos produtos (Volpato & Stocchetti, 2008) e, ao mesmo tempo, a maturidade da indústria nas economias desenvolvidas, estão a pressionar cada vez mais a margem e a rentabilidade dos fabricantes, forçando os mesmos a procurar novos consumidores para além das fronteiras nacionais.

¹⁰⁷ Os valores das componentes que compõem a variável Investigação, Desenvolvimento e Inovação, nomeadamente Projetos de Desenvolvimento e Propriedade Industrial, foram retirados do campo “Ativos intangíveis-outros” do Balanço, através da Base de Dados SABI.

¹⁰⁸ A variável IDI demonstra interesse acrescido, uma vez que as empresas da indústria automóvel recorrem frequentemente à tecnologia para driblar a rivalidade competitiva e/ou tornar o seu processo mais eficiente (ENEI, 2014).

¹⁰⁹ Note-se que no estudo de Artz et al. (2010), para se investigar o impacto do investimento em I&D e inovação na rentabilidade das empresas, foram utilizadas, separadamente, as despesas em I&D, patentes e anúncios de novos produtos. Neste trabalho de investigação, as variáveis Projetos de Desenvolvimento e Propriedade Industrial, presentes na Base de Dados SABI, são a melhor *proxy* disponível para mensurar o investimento em investigação, desenvolvimento e inovação, dado que indiciam a propensão ao crescimento de cada empresa.

- **Crise (CRIS):** será analisado através de uma variável *dummy* (0 e 1) o impacto da crise económica e financeira na rentabilidade das empresas (Akbar et al., 2013; Madaleno & Bărbuță-Mișu, 2019). Atribui-se o valor 1 ao período da crise (2011-2014) e o valor 0 ao período pós crise (2015-2018).

4.2.3 Variáveis independentes de controlo

Neste trabalho de investigação, as variáveis de controlo utilizadas objetivam auxiliar a explicação da variação da rentabilidade, em acrescento ao papel das variáveis independentes. Estas variáveis foram determinadas atendendo ao que a recente literatura determina como variáveis fulcrais no impacto ao desempenho económico das empresas.

- **Liquidez (LIQ):** definida pelo rácio entre o ativo corrente e o passivo corrente (Pervan et al., 2019).
- **Dimensão (DIM):** as empresas presentes na amostra foram classificadas em quatro categorias e agrupadas tendo por base a Recomendação da Comissão Europeia, de 6 de maio de 2003, publicada no JO L nº 124, de 20 de Maio de 2003¹¹⁰. Desse modo, definem-se quatro categorias diferentes: Microempresa¹¹¹; Pequena Empresa¹¹²; Média Empresa¹¹³ e Grande Empresa¹¹⁴. Entre os critérios definidos na Recomendação, optou-se por agrupar as empresas pelo volume de negócios (Giachetti, 2012; Nunes et al., 2009), procedendo-se ao cálculo do volume de negócios médio de cada empresa ao longo dos 8 anos de análise (2011-2018)¹¹⁵. Esta variável assume-se como Qualitativa Ordinal, classificada entre 1 e 4 por ordem crescente de dimensão¹¹⁶.

¹¹⁰ Cf., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003H0361&from=PT>.

¹¹¹ Empresas que empregam menos de 10 pessoas e cujo volume de negócios anual ou balanço total anual que não excede 2 milhões de euros.

¹¹² Empresas que empregam menos de 50 pessoas e cujo volume de negócios anual ou balanço total anual que não excede 10 milhões de euros.

¹¹³ Empresas que empregam menos de 250 pessoas e cujo volume de negócios anual que não excede 50 milhões de euros ou cujo balanço total anual não excede 43 milhões de euros.

¹¹⁴ Empresas com mais de 250 funcionários, com um volume de negócios superior a 50 milhões de euros ou balanço superior a 43 milhões de euros.

¹¹⁵ Com base em investigações anteriores, denota-se que a dimensão pode, também, ser mensurada pelo número de colaboradores (Chiao et al., 2006; Vintilă & Nenu, 2015), o total de vendas (Al-jafari & Samman, 2015; Asimakopoulos et al., 2009) e o total do ativo (Campello, 2006; M. Hutchinson & Gul, 2004). No estudo de Giachetti (2012) a uma amostra de empresas da indústria automóvel, é utilizada a logaritmização do volume de negócios para medir a dimensão, no entanto, a mesma não foi classificada por categorias. Por sua vez, no trabalho de Srinivasan et al. (2009), também direcionado à indústria automóvel, foi utilizado o total de vendas para dividir a dimensão por categorias (marcas de automóveis).

¹¹⁶ Classificação: 1–Microempresa; 2–Pequena Empresa; 3–Média Empresa; 4–Grande Empresa.

- **Antiguidade (IDA):** mensurada pela logaritmação do número de anos desde que a empresa opera no mercado (Pervan et al., 2019).

Importa referir que para além das variáveis mencionadas, será utilizada como variável explicativa, a variável dependente desfasada um período (no modelo de dados em painel dinâmico). Esta variável permite observar o impacto que os anos passados têm nos resultados do ano corrente, pois trata-se de uma variável com comportamento de autocorrelação (Nunes et al., 2009). McDonald (1999) acrescenta que a rentabilidade do período anterior pode afetar a tomada de decisão sobre o investimento ou a produção, uma vez que as empresas têm sempre em consideração o passado recente.

Tendo em consideração que alguns autores consideram que o investimento em I&D só traz contributos ao desempenho a longo prazo, a variável IDI será utilizada com desfasamento de um período, como forma de verificar se existe um desfasamento temporal no que tange ao seu impacto na rentabilidade das empresas. Os desfasamentos entre o investimento em I&D e desempenho são comuns em vários estudos (Artz et al., 2010; Ernst, 2001).

4.3 Análise exploratória das variáveis

Na Tabela 1 apresentam-se as estatísticas descritivas para a amostra do *Cluster* automóvel, a subamostra da Indústria automóvel e a subamostra do Comércio automóvel, entre o período 2011-2018.

Na tabela citada são apresentadas as estatísticas descritivas para as variáveis dependentes, independentes e de controlo (à exceção das variáveis qualitativas), onde é possível identificar o número de observações, mínimo, 1º Quartil, mediana, média, 3º Quartil, máximo e desvio padrão. Na Tabela E do Apêndice C encontram-se as estatísticas descritivas segmentadas por ano para os três grupos de dados.

Tabela 1.

Estatísticas descritivas

Cluster Automóvel								
Variáveis	Obs.	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio Padrão
ROA	29360	-0,0948	0,0222	0,0554	0,0632	0,1003	0,2173	0,0666
ROE	29360	-0,2741	0,0548	0,1427	0,1721	0,2741	0,6166	0,1951
END	29360	0,0052	0,3785	0,5821	0,5555	0,7471	0,9973	0,2364
TAN	29360	0	0,0339	0,1327	0,1981	0,3155	0,7378	0,1952
INTIUE	29360	0	0	0	0,0167	0,0006	0,0779	0,0319
INTEUE	29360	0	0	0	0,0028	0	0,0203	0,0070
IDI	29360	0	0	0	0,0006	0	0,0137	0,0029
LIQ	29360	0,0253	1,3408	2,0784	3,2126	3,7109	11,1272	2,9515
IDA	29360	2,398	2,890	3,135	3,169	3,466	4,317	0,4201
Fabricação Automóvel								
Variáveis	Obs.	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio Padrão
ROA	1472	-0,1128	0,0449	0,0845	0,1009	0,1514	0,3097	0,0828
ROE	1472	-0,3370	0,1005	0,2201	0,2672	0,3962	0,8368	0,2357
END	1472	0,0304	0,3740	0,5851	0,5462	0,7212	0,9844	0,2240
TAN	1472	0	0,1079	0,2134	0,2749	0,4273	0,8986	0,2093
INTIUE	1472	0	0	0,1252	0,3148	0,6570	1	0,3613
INTEUE	1472	0	0	0	0,0506	0,0229	0,2593	0,0980
IDI	1472	0	0	0	0,0102	0	0,0659	0,0052
LIQ	1472	0,1196	1,1477	1,6281	2,3570	2,8745	7,2142	1,8433
IDA	1472	2,398	2,996	3,332	3,330	3,664	4,663	0,4182
Comércio Automóvel								
Variáveis	Obs.	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo	Desvio Padrão
ROA	27888	-0,0933	0,0212	0,0541	0,0613	0,0979	0,2127	0,0653
ROE	27888	-0,2702	0,0527	0,1398	0,1673	0,2680	0,6043	0,1922
END	27888	0,0052	0,3787	0,5817	0,5559	0,7485	0,9973	0,2371
TAN	27888	0	0,0319	0,1274	0,1948	0,3103	0,7279	0,1943
INTIUE	27888	0	0	0	0,0058	0,0003	0,0256	0,0107
INTEUE	27888	0	0	0	0,0013	0	0,0110	0,0036
IDI	27888	0	0	0	0,0003	0	0,0087	0,0017
LIQ	27888	0,0253	1,3566	2,1050	3,2688	3,7473	11,3783	3,0290
IDA	27888	2,398	2,890	3,135	3,160	3,466	4,317	0,4189

Nota. Esta tabela apresenta as estatísticas descritivas para a amostra do *Cluster* automóvel, para a subamostra da Indústria/Fabricação automóvel e para a subamostra do Comércio automóvel, durante o período 2011-2018. Das 3670 empresas que constituem o *Cluster* automóvel, 184 empresas representam a Indústria/Fabricação automóvel e 3486 empresas representam o Comércio automóvel. As estatísticas descritivas são as seguintes: Número de Observações, Mínimo, 1º Quartil (25%), Mediana, Média, 3º Quartil (75%), Máximo e Desvio Padrão.

As variáveis utilizadas nesta análise são as seguintes: Rentabilidade do Ativo: ROA=EBITDA/Ativo Total. Rentabilidade do Capital Próprio: ROE=EBITDA/Capital Próprio. Endividamento: END=Passivo/Ativo Total. Tangibilidade: TAN=Ativo fixo Tangível/Ativo Total. Internacionalização Intra-UE: INTIUE=Exportações Intra-UE/Volume de Negócios. Internacionalização Extra-UE: INTEUE=Exportações Extra-UE/Volume de Negócios. Investigação, Desenvolvimento e Inovação: IDI=[(Projetos de Desenvolvimento + Propriedade Industrial)/Volume de Negócios]. Liquidez: LIQ=Ativo Corrente/Passivo Corrente. Antiguidade: IDA é calculada através do logaritmo natural do número de anos que a empresa opera no mercado. Foram excluídas da tabela as variáveis Dimensão (DIM) e Crise (CRIS) por serem qualitativas. Elaboração própria a partir do *software* estatístico *RStudio*.

Conforme a Tabela 1 demonstra, as estatísticas descritivas da subamostra do Comércio automóvel são muito idênticas às da amostra do *Cluster* automóvel.

Em relação à rentabilidade, verifica-se que as empresas dos três grupos de dados apresentam, em média, níveis de rentabilidade positivos, quer sobre o ativo, quer sobre o capital próprio. No entanto, os níveis de rentabilidade mostram-se superiores nas empresas da subamostra da Indústria automóvel. Observa-se que o ROE foi superior ao ROA, em termos de média, mas foi também a medida de rentabilidade que apresentou maior desvio padrão. As diferenças entre a média e a mediana, para o ROA e para o ROE, sugerem a existência de dissimilaridades entre as empresas que integram a amostra e as subamostras.

Conforme é possível verificar através da estatística descritiva por ano, as variáveis explicadas atingiram o valor mínimo, em termos de média, no ano de 2012. Destaca-se ainda que os dois indicadores de rentabilidade aumentaram no período 2012-2015, tendo estagnado nos anos posteriores (Tabela E do Apêndice C).

Em relação às variáveis independentes, iniciando pela variável endividamento, constata-se que as empresas dos três grupos de dados apresentam, em média, níveis de alavancagem superiores a 50%. Além disso, verifica-se que esta variável é muito oscilante (apresenta valores extremos muito elevados), isto é, enquanto algumas empresas quase não possuem endividamento, outras estão muito endividadas. A análise da estatística descritiva por ano permite observar o esforço de desalavancagem que as empresas deste setor foram sujeitas nos últimos anos, dado que a média mais alta foi obtida no ano de 2011, seguindo-se uma diminuição até 2018¹¹⁷.

No que respeita à variável tangibilidade, observa-se que as empresas da subamostra da Indústria automóvel detinham, em média, maior percentagem de ativos fixos tangíveis (superior em 8%, face à subamostra do Comércio automóvel). Ainda assim, estes resultados indicam que estas empresas possuem mais valor noutros ativos do que propriamente em ativos fixos tangíveis. Uma vez que o investimento em IDI apresenta, em termos médios, níveis relativamente baixos, pode concluir-se que, em princípio, o valor destas empresas advém de outros bens intangíveis, como *softwares* e *know-how*.

¹¹⁷ Denota-se que o facto de o ROA ser superior na subamostra da Indústria automóvel e o END ser ligeiramente superior na subamostra do Comércio automóvel (em média), conflui com as Estatísticas da Central de Balanços, do Banco de Portugal, apresentadas anteriormente.

Pela estatística descritiva individual, observa-se que as variáveis TAN e IDI mantêm-se contantes ao longo do período em análise.

Quanto à variável internacionalização Intra-UE, denota-se que o nível de exportações foi muito superior na subamostra da Indústria automóvel, como era presumível pela análise feita anteriormente. No que respeita à internacionalização Extra-UE, denota-se que o setor, no geral, apresenta baixos níveis de exportação para mercados extracomunitários. Por sua vez, a variável INTIUE registou uma tendência crescente entre o período 2011-2018, enquanto que a variável INTEUE mostrou-se constante ao longo dos 8 anos de análise.

Relativamente às variáveis de controlo, verifica-se que as empresas da subamostra do Comércio automóvel apresentam maior liquidez face às empresas da subamostra da Indústria automóvel. Ainda assim, atenta-se que o setor demonstra baixo risco à vulnerabilidade, uma vez que apresenta capacidade para cumprir com todas as suas responsabilidades no curto prazo; por seu turno, significa um custo de oportunidade. A estatística descritiva para a evolução temporal da variável liquidez permite verificar um aumento desta variável nas empresas da subamostra do Comércio automóvel, no período em análise.

Por fim, a variável antiguidade regista, em média, aproximadamente 24 anos na amostra do *Cluster* automóvel, 28 anos na subamostra da Indústria automóvel e, novamente, 24 anos na subamostra do Comércio automóvel (a variável apresenta-se logaritmicizada).

A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas para os subperíodos da amostra/subamostras: o período da crise (2011-2014) e o período pós crise (2015-2018). Esta tabela permite retirar ilações adicionais comparativamente ao período global de amostragem, dado que contém informação comparada entre períodos.

Tabela 2.

Estatísticas descritivas durante e após a crise financeira de 2011

Cluster Automóvel								
Durante a Crise (2011-2014)				Depois da Crise (2015-2018)				
Variáveis	Mediana	Média	Desvio Padrão	Variáveis	Mediana	Média	Desvio Padrão	Teste T <i>Student</i> ¹¹⁸
ROA	0,0497	0,0564	0,0664	ROA	0,0612	0,0700	0,0660	17,551***
ROE	0,1362	0,1663	0,2060	ROE	0,1497	0,1780	0,1833	5,1536***
END	0,6152	0,5809	0,2335	END	0,5505	0,5300	0,2366	-18,577***
TAN	0,1383	0,2020	0,1951	TAN	0,1272	0,1943	0,1952	-3,3644***
INTIUE	0	0,0157	0,0312	INTIUE	0	0,0178	0,0326	5,7532***
INTEUE	0	0,0028	0,0070	INTEUE	0	0,0029	0,0071	1,0086
IDI	0	0,0007	0,0020	IDI	0	0,0007	0,0029	-0,4957
LIQ	1,9355	3,0040	2,8220	LIQ	2,2448	3,4212	3,0613	12,139***
IDA	3,135	3,169	0,4201	IDA	3,135	3,169	0,4201	0
Fabricação Automóvel								
Durante a Crise (2011-2014)				Depois da Crise (2015-2018)				
Variáveis	Mediana	Média	Desvio Padrão	Variáveis	Mediana	Média	Desvio Padrão	Teste T <i>Student</i>
ROA	0,0749	0,0909	0,0837	ROA	0,0965	0,1108	0,0808	4,6376***
ROE	0,1978	0,2518	0,2467	ROE	0,2394	0,2827	0,2233	2,5236**
END	0,6099	0,5633	0,2227	END	0,5651	0,5290	0,2242	-2,9482***
TAN	0,2089	0,2730	0,2077	TAN	0,2220	0,2767	0,2110	0,3429
INTIUE	0,1039	0,3069	0,3594	INTIUE	0,1420	0,3227	0,3632	0,8371
INTEUE	0	0,0548	0,1011	INTEUE	0	0,0464	0,0946	-1,6413
IDI	0	0,0106	0,0242	IDI	0	0,0098	0,0234	-0,576
LIQ	1,5957	2,2904	1,7880	LIQ	1,6578	2,4237	1,8958	1,2879
IDA	3,332	3,330	0,4183	IDA	3,332	3,330	0,4183	0
Comércio Automóvel								
Durante a Crise (2011-2014)				Depois da Crise (2015-2018)				
Variáveis	Mediana	Média	Desvio Padrão	Variáveis	Mediana	Média	Desvio Padrão	Teste T <i>Student</i>
ROA	0,0485	0,0547	0,0652	ROA	0,0596	0,0679	0,0648	16,964***
ROE	0,1338	0,1619	0,2033	ROE	0,1458	0,1727	0,1803	4,6793***
END	0,6153	0,5819	0,2341	END	0,5502	0,5300	0,2373	-18,372***
TAN	0,1329	0,1983	0,1939	TAN	0,1218	0,1912	0,1946	-3,0362
INTIUE	0	0,0053	0,0104	INTIUE	0	0,0063	0,0120	7,314***
INTEUE	0	0,0013	0,0036	INTEUE	0	0,0014	0,0036	1,0761
IDI	0	0,0004	0,0018	IDI	0	0,0003	0,0016	-2,7182***
LIQ	1,9518	3,0502	2,8933	LIQ	2,2714	3,4874	3,1437	12,084***
IDA	3,135	3,160	0,4189	IDA	3,135	3,160	0,4189	0

Nota. Esta tabela apresenta as estatísticas descritivas para a amostra do *Cluster* automóvel, para a subamostra da Indústria/Fabricação automóvel e para a subamostra do Comércio automóvel, durante o período 2011-2018. As estatísticas descritivas apresentam-se segmentadas para o período da crise (2011-2014) e para o período pós crise (2015-2018). Das 3670 empresas que constituem o *Cluster* automóvel, 184 empresas representam a Indústria/Fabricação automóvel e 3486 empresas representam o Comércio automóvel. As estatísticas descritivas são as seguintes: Mediana, Média e Desvio Padrão. No teste T de *Student*, que compara a diferença de médias, é apresentada a estatística t. A simbologia ***, **, * indica a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

A descrição das variáveis apresentadas encontra-se na nota da Tabela 1. Elaboração própria a partir do *software* estatístico *RStudio*.

¹¹⁸ Foi realizado o teste T de *Student* a fim de comparar a diferença de médias existentes nas variáveis. O respetivo teste foi aplicado aos três grupos de dados, nos subperíodos: durante (2011-2014) e depois (2015-2018) da crise financeira internacional de 2011. São os resultados deste teste que indicam se as diferenças entre as variáveis são, ou não, estatisticamente significativas, dado que define como hipótese nula que a diferença das médias é igual a zero. A variável IDA é 0 nos três grupos de dados, dado que a idade das empresas é a mesma durante e depois da crise.

A análise das variáveis explicadas no período da crise (2011-2014) e pós crise (2015-2018) permite verificar que existe uma clara deterioração da rentabilidade, em termos médios, durante a crise. De realçar que existe uma maior dispersão dos resultados face à média no período de eclosão da crise económica e financeira.

No que concerne à variável endividamento, verifica-se uma diminuição, em termos médios, no período pós crise que resultou do forte racionamento da oferta de crédito promovida pelas instituições financeiras¹¹⁹. A Tabela F do Apêndice C apresenta a variação (em termos de média e mediana) do nível de endividamento das empresas segmentadas por categoria, durante e após a crise económica e financeira nacional. Muito concretamente, verifica-se que as micro e pequenas empresas foram as mais afetadas nesta componente, dado que registaram a maior variação (negativa) no período pós crise¹²⁰, tal como no estudo de Beck e Kunt (2006). De referir que, nos três grupos de dados, as empresas de grande dimensão aumentaram o nível de alavancagem no período pós crise, mostrando que em períodos de turbulência financeira, as grandes empresas têm maior facilidade (e.g., menor probabilidade de falência, menor risco, menor assimetria de informação) no acesso ao crédito.

Quanto às variáveis tangibilidade, internacionalização Extra-UE e investigação, desenvolvimento e inovação, observa-se que ambas se mantiveram relativamente constantes em termos de variações médias, quando comparados cada um dos períodos. Por outro lado, a variável internacionalização Intra-UE e liquidez registaram um ligeiro aumento no período pós crise.

4.4 Análise das correlações

Na Tabela 3 é exposta a matriz de correlação de *Pearson* e respetiva significância estatística, para as variáveis que serão utilizadas na análise empírica (à exceção das variáveis qualitativas), entre o período 2011-2018.

¹¹⁹ Estas evidências estão em consonância com o estudo de Costa (2014), onde se verificou que as empresas portuguesas diminuíram o seu nível de endividamento no período da crise do *subprime*, fruto dos choques na oferta de crédito verificados nesse período.

¹²⁰ Sendo o acesso ao crédito bancário um fator importante no processo de desenvolvimento/crescimento das empresas (Departamento de Estudos Económicos do Banco de Portugal, 2019), é espetável que a crise tenha um impacto negativo nestes três grupos de dados, dado que ambos são constituídos, maioritariamente, por micro e pequenas empresas.

Tal como nas estatísticas descritivas, apresentam-se as correlações para a amostra do *Cluster* automóvel, a subamostra Indústria automóvel e a subamostra Comércio automóvel, sendo que a maioria dos coeficientes de correlação são estatisticamente significativos ao nível de 1%. A Figura B do Apêndice D apresenta uma matriz correlação onde é mais perceptível a intensidade de correlação entre as variáveis.

A relevância desta análise traduz-se, essencialmente, no efeito de sinalização¹²¹ das relações entre as variáveis, que permite criar expectativas quanto aos resultados. A Tabela G do Apêndice C apresenta a matriz de correlação segmentada pelo período de crise (2011-2014) e pós crise (2015-2018)¹²².

¹²¹ No entanto, a análise de correlação de *Pearson*, apesar de sinalizar o movimento simultâneo de duas variáveis, não tem poder estatístico para distinguir as causas das consequências, isto é, se as variáveis explicativas estão a explicar os movimentos nas variáveis explicadas, ou vice-versa

¹²² Na Tabela G do Apêndice C verifica-se que na amostra do *Cluster* automóvel o par de variáveis ROA-LIQ apresenta uma correlação negativa para o período da crise e uma correlação positiva e significativa para o período pós crise. Dado que uma gestão eficiente da liquidez pressupõe o planeamento e o controlo dos ativos e passivos correntes (de forma a reduzir/eliminar o risco de insolvência e evitar o investimento excessivo em ativos correntes), uma possível relação negativa entre a rentabilidade e a liquidez durante o período da crise pode indicar que os gestores das empresas deste setor não encontraram o “modelo” apropriado para alcançar uma liquidez ótima. Além disso, esta relação pode ser interpretada pela existência de uma política fraca de cobrança de créditos e a redução das dívidas comerciais devido à redução da atividade.

Tabela 3.

Matriz de Correlação de Pearson

Cluster Automóvel									
Variáveis	ROA	ROE	END	TAN	INTIUE	INTEUE	IDI	LIQ	IDA
ROA	1								
ROE	0,7641***	1							
END	-0,2157***	0,2619***	1						
TAN	0,0678**	0,1370***	0,1449***	1					
INTIUE	0,1128***	0,1043***	0,0230***	0,0852***	1				
INTEUE	0,0816***	0,0752***	0,0141**	0,0147**	0,3353***	1			
IDI	0,0221***	0,0320***	0,0368***	0,0852***	0,0804***	0,1125***	1		
LIQ	0,0183***	-0,1820***	-0,5295***	-0,2698***	-0,0860***	-0,0835***	-0,0638***	1	
IDA	-0,1797***	-0,2407***	-0,1484***	-0,0023	0,0367***	0,1146***	0,0572***	0,0279***	1
Indústria Automóvel									
Variáveis	ROA	ROE	END	TAN	INTIUE	INTEUE	IDI	LIQ	IDA
ROA	1								
ROE	0,7557***	1							
END	-0,1657***	0,3514***	1						
TAN	0,0503*	0,1011***	0,1053***	1					
INTIUE	0,2928***	0,3121***	0,1766***	0,1690***	1				
INTEUE	0,0090	0,0369	0,1274***	0,0266	0,2066***	1			
IDI	-0,0360	0,0347	0,1795***	0,0155	0,1467***	0,1935***	1		
LIQ	-0,0478*	-0,3024***	-0,6354***	-0,3341***	-0,2777***	-0,1793***	-0,1804***	1	
IDA	-0,1017***	-0,1831***	-0,1335***	0,0108	0,0945***	0,0970***	0,0537**	0,0781***	1

Comércio Automóvel									
Variáveis	ROA	ROE	END	TAN	INTIUE	INTEUE	IDI	LIQ	IDA
ROA	1								
ROE	0,7630***	1							
END	-0,2186***	0,2586***	1						
TAN	0,0641***	0,1352***	0,1483***	1					
INTIUE	0,0871***	0,0746***	0,0145**	0,0669***	1				
INTEUE	0,0564***	0,0487***	0,0046	-0,0112**	0,2954***	1			
IDI	0,0159***	0,0209***	0,0269***	0,0752***	0,0467***	0,0606***	1		
LIQ	0,0270***	-0,1718***	-0,5249***	-0,2624***	-0,0738***	-0,0623***	-0,0506***	1	
IDA	-0,1952***	-0,2546***	-0,1487***	0,0115*	0,0337***	0,0923***	0,0506***	0,0290***	1

Nota. Esta tabela apresenta os coeficientes de correlação de *Pearson* para a amostra do *Cluster* automóvel, para a subamostra da Indústria/Fabricação automóvel e para a subamostra do Comércio automóvel, durante o período 2011-2018. Das 3670 empresas que constituem o *Cluster* automóvel, 184 empresas representam a Indústria/Fabricação automóvel e 3486 empresas representam o Comércio automóvel. O total das observações é de 32814.

A simbologia ***, **, * indica a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

A descrição das variáveis apresentadas encontra-se na nota da Tabela 1. Elaboração própria a partir do *software* estatístico *RStudio*.

Uma vez mais, verifica-se que os valores apresentados na subamostra do Comércio automóvel são muito idênticos¹²³ aos da amostra do *Cluster* automóvel.

Conforme a Tabela 3 demonstra, existe uma forte correlação linear e estatisticamente significativa para um nível de significância de 1%, entre as variáveis dependentes. No entanto, de acordo com os resultados apresentados, verifica-se que as variáveis em estudo não demonstram forte correlação¹²⁴ entre si, perspetivando-se que não haja problemas de multicolinearidade¹²⁵.

Na maioria das variáveis, os coeficientes de correlação da subamostra da Indústria automóvel são ligeiramente superiores aos da amostra do *Cluster* automóvel, sendo que o par de variáveis END-LIQ são as que apresentam maior coeficiente nos três grupos de dados. Ademais, observa-se que a variável END tem uma correlação negativa com o ROA e positiva com o ROE, que poderá estar relacionado com a sensibilidade do ROE à alavancagem.

Assim, observa-se uma correlação positiva e significativa entre o ROA e a LIQ na amostra do *Cluster* automóvel e na subamostra do Comércio automóvel. Mas, por outro lado, constata-se uma relação negativa e significativa entre este par de variáveis na subamostra da Indústria automóvel. Também a correlação entre as variáveis ROA-IDI é positiva na amostra do *Cluster* automóvel e na subamostra do Comércio automóvel e negativa (não significativa) na subamostra da Indústria automóvel.

Salientar ainda que o ROA e o ROE apresentam correlações estatisticamente significativas com todas as variáveis explicativas na amostra do *Cluster* automóvel e na subamostra do Comércio automóvel. Por seu turno, não apresentam significância estatística com as variáveis INTEUE e IDI na subamostra da Indústria automóvel.

¹²³ As principais diferenças, no que respeita à correlação entre variáveis, entre a amostra do *Cluster* automóvel e a subamostra do Comércio automóvel, são evidentes nos seguintes pares de variáveis: END-INTIUE; END-INTEUE; TAN-INTEUE; TAN-IDA.

¹²⁴ O coeficiente de correlação varia numa escala compreendida entre -1 e +1. A associação entre as variáveis será mais forte, quanto mais próximo dos extremos deste intervalo estiver o valor do coeficiente de correlação, sendo que o valor 0 significa que não há relação entre as variáveis. De forma a ter um modelo preciso, todos os valores devem estar abaixo de 0,80 (Gujarati, 2004): se houver um valor de correlação for superior a 0,80 significa que existe multicolinearidade, o que pode afetar a importância do modelo reduzindo a sua confiabilidade e estabilidade.

¹²⁵ Na secção seguinte, são feitos testes à multicolinearidade para aferir se as variáveis explicativas são linearmente independentes.

4.4.1 Análise da multicolinearidade

A multicolinearidade entre as variáveis independentes e de controlo deve ser verificada, previamente, à utilização de técnicas de regressão. Para testar esta possibilidade, a presente dissertação contempla dois métodos utilizados amiúde: o teste *Tolerance*¹²⁶ (TOL) e o *Variance Inflation Factor*¹²⁷ (VIF).

Autores como Al-jafari e Samman (2015) e Pantagakis, Terzakis e Arvanitis (2012), referem que um VIF superior a 10 para dados padronizados, regra geral, indica existência de problemas de multicolinearidade, ou seja, existência de variáveis independentes que expliquem a mesma relação com a variável a ser explicada. Idealmente, considera-se que o VIF apresente um valor inferior a 3.

Tabela 4.

Resultados do diagnóstico individual de multicolinearidade

Cluster Automóvel							
	END_{i,t}	TAN_{i,t}	INTIUE_{i,t}	INTEUE_{i,t}	IDI_{i,t-1}	LIQ_{i,t}	IDA_{i,t}
VIF	1,4379	1,0890	1,1386	1,1534	1,0246	1,4913	1,0460
TOL	0,6955	0,9183	0,8783	0,8670	0,9760	0,6706	0,9560
R-Squared	0,3034	0,0917	0,1217	0,133	0,024	0,3294	0,044
Fabricação Automóvel							
	END_{i,t}	TAN_{i,t}	INTIUE_{i,t}	INTEUE_{i,t}	IDI_{i,t-1}	LIQ_{i,t}	IDA_{i,t}
VIF	1,7490	1,1601	1,1348	1,0982	1,0802	1,9803	1,0479
TOL	0,5718	0,8620	0,8812	0,9106	0,9258	0,5050	0,9543
R-Squared	0,4282	0,138	0,118	0,0894	0,0742	0,495	0,0457
Comércio Automóvel							
	END_{i,t}	TAN_{i,t}	INTIUE_{i,t}	INTEUE_{i,t}	IDI_{i,t-1}	LIQ_{i,t}	IDA_{i,t}
VIF	1,4294	1,0835	1,1084	1,1138	1,0127	1,4732	1,0412
TOL	0,6996	0,9229	0,9022	0,8978	0,9875	0,6788	0,9604
R-Squared	0,3004	0,0771	0,0978	0,1022	0,0125	0,3212	0,0396

Nota. Esta tabela apresenta para a amostra do *Cluster* automóvel, para a subamostra da Indústria/Fabricação automóvel e para a subamostra do Comércio automóvel. Das 3670 empresas que constituem o *Cluster* automóvel, 184 representam a Indústria/Fabricação automóvel e 3486 empresas representam o Comércio automóvel. É apresentado o teste *Tolerance* (TOL), o teste *Variance Inflation Factor* (VIF) e o coeficiente de determinação (*R-Squared*) para cada variável independente e de controlo. A descrição das variáveis apresentadas encontra-se na nota da Tabela 1. Elaboração própria a partir do *software* estatístico *RStudio*.

¹²⁶ A TOL é uma medida estatística utilizada para determinar até que ponto as variáveis explicativas estão linearmente relacionadas entre si. Por outras palavras, a TOL é o inverso do VIF, sendo a quantidade de variação de uma variável independente que não é explicada por outras variáveis independentes. Uma variável com uma tolerância muito baixa contribui com pouca informação para o modelo (pode ser mensurada da seguinte forma: $Tolerance=1-R^2$ ou $1/VIF$). Assim, um nível de tolerância de 0, ou próximo de 0, indica que a variável é altamente colinear e, por outro lado, um nível de tolerância de 1, ou próximo de 1, significa que a variável é pouco ou nada relacionada com outras variáveis (Gujarati, 2004).

¹²⁷ O VIF é também uma medida utilizada para determinar a colinearidade, ajudando a identificar a gravidade de qualquer problema de multicolinearidade, para que o modelo possa ser ajustado (Gujarati, 2004). Quantifica o comportamento (variância) de uma variável sob influência da sua interação/correlação com as outras variáveis (pode ser mensurado da seguinte forma: $VIF=1/Tolerance$). Um VIF elevado indica que a variável associada é altamente colinear com as outras variáveis do modelo.

Na Tabela 4 conclui-se que não existe multicolinearidade, uma vez que se cumprem os limiares estabelecidos pelos autores supramencionados¹²⁸. Após estes testes, é possível realizar a análise de regressão múltipla com uma amostra robusta e o modelo adequado.

¹²⁸ Para verificar a robustez dos testes realizou-se o teste *Farrar-Glauber*, comprovando-se que não existe multicolinearidade no modelo.

CAPÍTULO V – ESTUDO EMPÍRICO: RESULTADOS OBTIDOS

5.1 Análise de regressão múltipla: relação linear

As relações lineares entre os determinantes e a rentabilidade das empresas têm sido evidenciadas por um vasto corpo de literatura. Assim, e a fim de testar as várias alíneas da hipótese de investigação n.º 1, foi utilizada a metodologia de dados em painel estático (através do modelo 2SLS) nos três grupos de dados e a metodologia de dados em painel dinâmico (através do modelo SYS-GMM) na subamostra da Indústria automóvel¹²⁹. Em cada modelo realizam-se duas regressões similares, mas que diferem na utilização da variável Internacionalização Global (engloba exportações Intra/Extra-UE) e das variáveis Internacionalização Intra/Extra-UE.

¹²⁹ Atente-se que, como referido na secção da Metodologia, apenas se apresentam os resultados do modelo SYS-GMM para a subamostra da Indústria automóvel, uma vez que os mesmos não se mostram robustos (em termos de validação de testes) para a amostra do *Cluster* automóvel e para a subamostra do Comércio automóvel.

Tabela 5.

Resultados da análise linear do modelo de regressão 2SLS para o Cluster e Comércio automóvel

	Cluster Automóvel				Comércio Automóvel			
	ROA		ROE		ROA		ROE	
	2SLS (1)	2SLS (2)	2SLS (1)	2SLS (2)	2SLS (1)	2SLS (2)	2SLS (1)	2SLS (2)
END _{i,t}	-0,0863*** (0,0037)	-0,0848*** (0,0039)	0,2004*** (0,0112)	0,2045*** (0,0117)	-0,8750*** (0,0024)	-0,0867*** (0,0025)	0,1867*** (0,0069)	0,1882*** (0,0074)
TAN _{i,t}	0,0704*** (0,0110)	0,0738*** (0,0196)	0,2337*** (0,0327)	0,2386*** (0,0356)	0,0475*** (0,0065)	0,0500*** (0,0072)	0,1560*** (0,0188)	0,1637*** (0,0210)
INT _{i,t}	0,1431*** (0,0211)		0,4019*** (0,0627)		0,2065*** (0,0267)		0,5518*** (0,0778)	
INTIUE _{i,t}		0,2551*** (0,0353)		0,6589*** (0,1050)		0,4996*** (0,0600)		1,140*** (0,1743)
INTEUE _{i,t}		1,495*** (0,2797)		4,369*** (0,8326)		1,183*** (0,2122)		3,457*** (0,6163)
IDI _{i,t-1}	-3,9610*** (9,232)	-4,1300*** (1,0070)	-1,1790*** (2,7460)	-1,2300*** (2,9980)	-3,2040*** (9,594)	-3,6740*** (1,0790)	-9,0630*** (2,7990)	-1,0370*** (3,135)
LIQ _{i,t}	-0,0030*** (0,0003)	-0,0029*** (0,0003)	-0,0034*** (0,0010)	-0,0030*** (0,0010)	-0,0027*** (0,0002)	-0,0026*** (0,0002)	-0,0026*** (0,0006)	-0,0026*** (0,0007)
DIM2 _{i,t}	0,0419*** (0,0066)	0,0385*** (0,0065)	0,1135*** (0,0197)	0,1039*** (0,0193)	0,0252*** (0,0039)	0,0249*** (0,0041)	0,0630*** (0,0113)	0,0622*** (0,0120)
DIM3 _{i,t}	0,0719*** (0,0129)	0,0653*** (0,0128)	0,2101*** (0,0385)	0,1922*** (0,0381)	0,0345*** (0,0068)	0,0332*** (0,0072)	0,0945*** (0,0197)	0,0916*** (0,0208)
DIM4 _{i,t}	0,1021*** (0,0177)	0,0950*** (0,0179)	0,3202*** (0,0528)	0,3012*** (0,0532)	0,0413*** (0,0094)	0,0410*** (0,0101)	0,1550*** (0,0226)	0,1548*** (0,0294)
IDA _{i,t}	-0,0338*** (0,0023)	-0,0349*** (0,0023)	-0,0966*** (0,0068)	-0,0984*** (0,0069)	-0,0371*** (0,0015)	-0,0369*** (0,0016)	-0,1068*** (0,0044)	-0,1065*** (0,0048)
CRIS _{i,t}	-0,0041** (0,0015)	-0,0036** (0,0015)	-0,0020 (0,0043)	-0,0008 (0,0045)	-0,0026** (0,0011)	-0,0020 (0,0012)	0,0021 (0,0032)	0,0036 (0,0035)
Constante	0,2298*** (0,0073)	0,2287*** (0,0076)	0,3793*** (0,0217)	0,3772*** (0,0225)	0,2354*** (0,0047)	0,2336*** (0,0051)	0,4033*** (0,0138)	0,3993*** (0,0148)
F test (p-value)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
Wu-Hausman test (p-value)	8,0730 (0,0000)	7,831 (0,0000)	7,9190 (0,0000)	7,686 (0,0000)	2,1240 (0,0000)	2,4930 (0,0000)	1,8540 (0,0000)	2,1680 (0,0000)
Sargan test (p-value)	2,792 (0,248)	3,899 (0,142)	2,220 (0,33)	3,543 (0,17)	7,578 (0,0226)	7,372 (0,0251)	7,538 (0,0231)	7,549 (0,0229)
Wald test (p-value)	115,9 (0,0000)	102,4 (0,0000)	147,5 (0,0000)	128 (0,0000)	245,3 (0,0000)	205,8 (0,0000)	331,9 (0,0000)	271,5 (0,0000)

Nota. Esta tabela apresenta as estimativas de regressão com os coeficientes e os erros estimados (entre parênteses) para o Cluster e para o Comércio automóvel, utilizando como indicador de rentabilidade o ROA e o ROE. Apresentam-se os resultados para o modelo 2SLS, durante o período 2011-2018. 2SLS (2) corresponde à regressão que integra as variáveis INTIUE e INTEUE, ao invés da variável INT. A simbologia ***, **, * indica a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

As variáveis utilizadas nesta análise são as seguintes: Rentabilidade do Ativo: ROA=EBITDA/Ativo Total. Rentabilidade do Capital Próprio: ROE=EBITDA/Capital Próprio. Endividamento: END=Passivo/Ativo Total. Tangibilidade: TAN=Ativo Fixo Tangível/Ativo Total. Internacionalização Global: INT=Total das Exportações/Volume de Negócios. Internacionalização Intra-UE: INTIUE=Exportações Intra-UE/Volume de Negócios. Internacionalização Extra-UE: INTEUE=Exportações Extra-UE/Volume de Negócios. Investigação, Desenvolvimento e Inovação: IDI=[(Projetos de Desenvolvimento + Propriedade Industrial)/Volume de Negócios] desfasado um período. Liquidez: LIQ=Ativo Corrente/Passivo Corrente. Dimensão: DIM=Qualitativa Ordinal:1 Microempresa; 2 Pequena Empresa; 3 Média Empresa; 4 Grande Empresa. Antiguidade: IDA é calculada através do logaritmo natural do número de anos que a empresa opera no mercado. Crise: CRIS=Dummy:1 Durante a Crise; 0 Depois da Crise.

O teste F, que avalia a qualidade dos instrumentos, é obtido de forma individual para cada variável endógena (END, TAN e IDI), no entanto, apenas se apresenta um p-value, visto ser < 1% nas quatro variáveis. O teste de Wu-Hausman, para a exogeneidade das variáveis, é rejeitado, indicando que a metodologia das IV fornece resultados mais consistentes/robustos. Por meio deste teste, verifica-se que os instrumentos utilizados são bons. O teste de Sargan avalia a validade dos instrumentos, concluindo-se que os mesmos são válidos e pelo teste de Wald conclui-se que existem efeitos individuais significativos. Elaboração própria a partir do software estatístico RStudio.

Tabela 6.

Resultados da análise linear dos modelos de regressão 2SLS e SYS-GMM para a Indústria/Fabricação automóvel

Fabricação Automóvel								
	ROA				ROE			
	2 SLS (1)	2SLS (2)	SYS-GMM (1)	SYS-GMM (2)	2SLS (1)	2SLS (2)	SYS-GMM (1)	SYS-GMM (2)
ROA_{i,t-1}			0,6199*** (0,0550)	0,6188*** (0,0539)			0,5490*** (0,0451)	0,5498*** (0,0443)
END_{i,t}	-0,0808*** (0,0160)	-0,0821*** (0,0158)	-0,0526*** (0,0140)	-0,0528*** (0,0141)	0,4467*** (0,0494)	0,4440*** (0,0491)	0,1420*** (0,0364)	0,1355*** (0,0369)
TAN_{i,t}	-0,0047 (0,0121)	-0,0069 (0,0120)	-0,0041 (0,0114)	-0,0062 (0,0115)	0,0390 (0,0375)	0,0354 (0,0374)	-0,0098 (0,0321)	-0,0051 (0,0324)
INT_{i,t}	0,0482*** (0,0076)		0,0255*** (0,0095)		0,1101*** (0,0234)		0,0373 (0,0251)	
INTIUE_{i,t}		0,0541*** (0,0079)		0,0301*** (0,0098)		0,1200*** (0,0247)		0,0512* (0,0269)
INTEUE_{i,t}		0,0039 (0,0290)		-0,0071 (0,0203)		0,0388 (0,0902)		-0,0630 (0,0512)
IDI_{i,t-1}	-2,7187*** (0,6184)	-2,6488*** (0,6220)	-0,1646** (0,0806)	-0,1544* (0,0812)	-9,1290*** (1,9130)	-9,0044*** (1,9338)	-0,4039** (0,1878)	-0,3779** (0,1889)
LIQ_{i,t}	-0,0050*** (0,0018)	-0,0054*** (0,0018)	-0,0035** (0,0014)	-0,0036** (0,0014)	0,0019 (0,0057)	0,0013 (0,0057)	-0,0023 (0,0034)	-0,0032 (0,0035)
DIM1_{i,t}			0,1151*** (0,0319)	0,1161*** (0,0323)			0,1843*** (0,0597)	0,1798*** (0,0601)
DIM2_{i,t}	0,0548*** (0,0090)	0,0562*** (0,0085)	0,1187*** (0,0329)	0,1216*** (0,0333)	0,1354*** (0,0279)	0,1369*** (0,0265)	0,2087*** (0,0640)	0,2078*** (0,0638)
DIM3_{i,t}	0,0751*** (0,0130)	0,0734*** (0,0129)	0,1232*** (0,0367)	0,1243*** (0,0369)	0,2317*** (0,0402)	0,2282*** (0,0401)	0,2335*** (0,0694)	0,2348*** (0,0697)
DIM4_{i,t}	0,0629*** (0,0121)	0,0598*** (0,0123)	0,1239*** (0,0346)	0,1231*** (0,0349)	0,1868*** (0,0375)	0,1785*** (0,0382)	0,2339*** (0,0746)	0,2256*** (0,0739)
IDA_{i,t}	-0,0374*** (0,0057)	-0,0363*** (0,0056)	-0,0145** (0,0072)	-0,0145** (0,0072)	-0,1149*** (0,0176)	-0,1130*** (0,0175)	-0,0479*** (0,0164)	-0,0437*** (0,0164)
CRIS_{i,t}	-0,0131*** (0,0046)	-0,0129*** (0,0045)	-0,0041 (0,0030)	-0,0038 (0,0031)	-0,0284** (0,0142)	-0,0283** (0,0141)	-0,0164** (0,0068)	-0,0173*** (0,0066)
Constante	0,2717*** (0,0229)	0,2701*** (0,0226)			0,3833*** (0,0708)	0,3807*** (0,0714)		
F test (p-value)	(0,0000)	(0,0000)			(0,0000)	(0,0000)		
Wu-Hausman test (p-value)	2,5860 (0,0000)	2,4720 (0,0000)			3,6620 (0,0000)	3,5620 (0,0000)		
Sargan test (p-value)	3,904 (0,142)	3,937 (0,14)	89,5303 (0,9015)	90,2238 (0,9044)	4,061 (0,131)	4,005 (0,135)	76,0819 (0,9915)	77,5828 (0,9901)
m₁ test (p-value)			-4,1510 (0,0000)	-4,2154 (0,0000)			-3,4049 (0,0007)	-3,4036 (0,0007)
m₂ test (p-value)			1,0952 (0,2734)	1,0946 (0,2737)			0,6850 (0,4933)	0,6978 (0,4853)
Wald test (p-value)	25,43 (0,0000)	25,53 (0,0000)	2186,839 (0,0000)	2388,706 (0,0000)	30,03 (0,0000)	28,96 (0,0000)	1907,955 (0,0000)	1993,229 (0,0000)

Nota. Esta tabela apresenta as estimativas de regressão com os coeficientes e os erros estimados (entre parênteses) para a Indústria/Fabricação automóvel, utilizando como indicador de rentabilidade o ROA e o ROE. Utilizam-se as metodologias 2SLS e SYS-GMM *two step*, durante o período 2011-2018. Os resultados são robustos à heterocedasticidade. 2SLS (2) e SYS-GMM (2) corresponde à regressão que integra as variáveis INTIUE e INTEUE, ao invés da variável INT. A simbologia ***, **, * indica a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

A descrição das variáveis e dos testes realizados encontra-se na nota da Tabela 5. Por meio dos testes de autocorrelação verifica-se que existe autocorrelação de primeira ordem (m₁) e, por outro lado, não existe autocorrelação de segunda ordem (m₂). Elaboração própria a partir do *software* estatístico RStudio.

De modo geral, observa-se uma semelhança significativa dos resultados provenientes da amostra (*Cluster*) e subamostras, no que respeita à magnitude e significância estatística dos coeficientes que medem a relação entre a rentabilidade e os seus determinantes. Na

subamostra da Indústria automóvel, os resultados obtidos utilizando diferentes modelos de dados em painel (estático e dinâmico) revelam robustez acrescida.

Com base na utilização dos modelos suprarreferidos depreendem-se as seguintes ilações, no que concerne à relação entre a rentabilidade das empresas e os seus determinantes:

- ➡ Existe uma relação significativa ao nível de 1% entre o endividamento e a rentabilidade, na amostra e subamostras. Verifica-se que o endividamento apresenta uma relação negativa com o ROA e positiva com o ROE, tal como no estudo de Dey, Hossain e Rahman (2018). Teoricamente, a disparidade destes resultados pode ser explicada pelo rápido aumento do ativo e pela inalterabilidade ou lento aumento do capital próprio (decorrente do aumento do endividamento). O aumento do endividamento pode, no imediato, potenciar o EBITDA através, por exemplo, do investimento no processo da atividade produtiva da empresa. O investimento nesta componente pode refletir-se em reduções de desperdícios e ganhos de eficiência, aumentando também as depreciações e por essa via o EBITDA. Em termos proporcionais, o ativo beneficia de um aumento superior ao do EBITDA, explicando a relação negativa entre o endividamento e o ROA.

Pelos argumentos expostos na revisão de literatura compreende-se que o impacto positivo do endividamento no ROE pode estar relacionado com a canalização do endividamento em investimentos de elevada qualidade, ou seja, investimentos que geram retornos rápidos e vantajosos. Tais investimentos podem, posteriormente, aumentar a reputação e o valor de mercado da empresa, gerando reduções nos custos de financiamento. Estes resultados confluem com a teoria dos custos da agência entre gestores e acionistas, pois uma maior alavancagem reduz os custos de agência do capital externo e aumenta o valor da empresa ao motivar os gestores a agir no interesse dos acionistas¹³⁰ (Dey et al., 2018). A influência negativa do endividamento no ROA pode estar relacionada com os custos da dívida (falência e agência), com a utilização ineficiente dos fundos emprestados e, potencialmente, com a perda de flexibilidade na implementação de projetos de investimento (por não ter como os financiar)

¹³⁰ O recurso ao endividamento permite diminuir o *free cash flow*, impedindo que os gestores utilizem o mesmo de forma discricionária.

como consequência do pagamento periódico dos encargos da dívida (Asimakopoulou, Samitas, & Papadogonas, 2009; Nunes et al., 2009; Vithessonthi & Tongurai, 2015). Estas ilações não apoiam a teoria da irrelevância da estrutura de capital das empresas na determinação do seu valor (Modigliani & Miller, 1958), nem a teoria revista de Modigliani e Miller (1963), na qual se prevê que a estrutura ótima integraria 100% de dívida pelos benefícios gerados do efeito fiscal¹³¹. Por conseguinte, estas conclusões estão em consonância com a teoria da *pecking order* de Myers (1984) e Myers e Majluf (1984), que preconiza que as empresas devem procurar, numa primeira opção, financiamento através de fundos internos (autofinanciamento)¹³². Além disso, pelos fundamentos expostos na revisão de literatura, verificou-se que o endividamento pode desencadear conflitos de agência entre acionistas/gestores e credores e tal pode repercutir-se negativamente nos custos de financiamento.

- ➡ Existe uma relação positiva e significativa ao nível de 1% entre a tangibilidade e a rentabilidade, na amostra do *Cluster* automóvel e na subamostra do Comércio automóvel. A razão para o sentido desta relação pode estar associada ao facto de os ativos fixos tangíveis, por estarem menos expostos aos problemas de assimetria de informação, facilitarem o processo de emissão de dívida em melhores condições (e.g., taxa de juro mais baixa), alavancando dessa forma a rentabilidade das empresas¹³³ (Gaud et al., 2005; Jensen & Meckling, 1976; Myers & Rajan, 1998). Além disso, as empresas que detêm muitos ativos fixos tangíveis tendem a ter mais depreciações que se traduzem, *ceteris paribus*, num

¹³¹ A observação de fatores internos e externos que influenciam a estrutura de capital ganhou ênfase após a publicação do estudo seminal de Modigliani e Miller (1958) que, sob determinadas hipóteses (e.g., mercados de capitais perfeitos, fundos ilimitados e todos à mesma taxa de juro; inexistência de impostos/custos de agência/custos de falência/custos de transação/assimetrias de informação), em particular a ausência de impostos, determinam que a estrutura de capital de uma empresa é irrelevante na determinação do seu valor. No entanto, como discutido em Modigliani e Miller (1963), o sistema fiscal e a possibilidade de registar o pagamento de juros como custo (dando origem a benefícios fiscais) alterou significativamente esta discussão. Os autores revogaram a anterior preposição da irrelevância da estrutura de capital das empresas ao demonstrarem que a dívida pode gerar benefícios para as empresas, nomeadamente a redução de impostos originada pela dedutibilidade fiscal dos juros.

¹³² Esta teoria está assente no conceito da informação assimétrica e sinalização (Ross, 1977) e pressupõe uma hierarquia na seleção das fontes de financiamento, começando pela fonte que não é afetada pelos problemas da assimetria de informação (fundos internos) até à que é mais penalizada (emissão de capital). Ao contrário da teoria do *trade-off*, a teoria da *pecking order* não assume uma estrutura de capital ótima. Alternativamente, prevê a existência de uma hierarquia preferencial das fontes de financiamento ao alcance da empresa. Myers (1984) aponta outra diferença crucial entre as duas teorias relacionada com o facto de que na teoria da *pecking order*, os rácios de endividamento observados refletem, cumulativamente, as necessidades de financiamento externo da empresa.

¹³³ A teoria do *trade-off* sugere que os ativos fixos tangíveis são mais fáceis de valorizar (para agentes externos) do que os ativos intangíveis. Tal reduz os custos de *financial distress*, podendo resultar numa relação positiva entre tangibilidade e alavancagem. Se efetivamente as empresas que detêm mais ativos fixos tangíveis tiverem maior facilidade (e.g., menor risco, menor assimetria de informação) no acesso ao crédito, podem melhorar os seus níveis de rentabilidade por via de investimentos de valor acrescentado, financiados a menor custo.

EBITDA mais elevado¹³⁴ (Gabrijelcic et al., 2016). Por outro lado, na subamostra da Indústria automóvel os resultados são ambíguos e não são estatisticamente significativos.

- Existe uma relação positiva e significativa ao nível de 1% entre o nível de internacionalização global e a rentabilidade, na amostra do *Cluster* automóvel e na subamostra do Comércio automóvel. Esta relação pode ser justificada pela ampliação geográfica dos mercados¹³⁵, economias de escala e de gama (obtidas pelo crescimento de comercializações de produtos) e, possivelmente, pela disciplina exercida sobre a empresa (e.g., maior concorrência, custos afundados superiores) tornando-a mais eficiente e mais produtiva (Chhibber & Majumdar, 1999; Delgado et al., 2002; Fryges & Wagner, 2010; Grant, 1987). Na subamostra da Indústria automóvel os resultados não são tão robustos, pois não há evidências de uma relação positiva no modelo GMM, no caso do ROE. No que respeita às regressões que integram a segmentação da internacionalização para países Intra/Extra-UE, verifica-se uma relação positiva e significativa entre o nível de internacionalização Intra-UE e a rentabilidade na amostra e subamostras. Estes resultados confluem com o estudo de Matos (2016), no sentido em que a internacionalização para países mais próximos exige um investimento inferior em termos de custos (e.g., proximidade geográfica, ambiente de negócios mais familiar), por comparação à internacionalização para países Extra-UE. Contrariamente àquilo que era expectável, os resultados da relação entre o nível de internacionalização Extra-UE e a rentabilidade mostram que exportar para mercados extracomunitários também aumenta a rentabilidade das empresas na amostra do *Cluster* automóvel e na subamostra do Comércio automóvel. Deduz-se, portanto, que os benefícios da expansão internacional para mercados extracomunitários podem superar os custos inerentes ao processo de internacionalização¹³⁶ (Chhibber & Majumdar, 1999; Delgado et al., 2002; Grant, 1987). Na subamostra da Indústria automóvel, os resultados obtidos são

¹³⁴ Ao trabalhar com o EBIT como medida de desempenho, este efeito direto não estaria presente.

¹³⁵ A construção de uma presença global expande automaticamente a escala de operações de uma empresa, dando-lhe maior capacidade de produção e uma maior base de ativos. Contudo, uma maior escala só criará vantagem competitiva se a empresa converter sistematicamente esta maior escala (representada pelo maior volume de vendas) em economias de escala. As economias de escala, efeitos de sinergia e alcance global podem ocorrer quando a empresa está a servir vários mercados internacionais.

¹³⁶ Denota-se que na amostra do *Cluster* automóvel, o nível de exportações (das empresas exportadoras) para mercados extracomunitários é muito inferior ao nível de exportações para mercados comunitários, cerca de 79% da totalidade das exportações em 2018 destina-se a mercados comunitários (Gráfico 4).

ambíguos, dado que os sinais diferem de acordo com o modelo de regressão utilizado.

- Existe uma relação negativa e significativa entre a investigação, desenvolvimento e inovação e a rentabilidade, na amostra e subamostras. Minuciosamente, o impacto negativo desta variável no desempenho económico das empresas pode ser justificado pelos argumentos expostos na revisão de literatura, ou seja, pelo risco e custo inicial do investimento em I&D e inovação. Para que o impacto na rentabilidade seja positivo é preciso, à partida, transcender a fase do risco inicial, implementar inovações significativas que gerem patentes, e é necessário que os produtos inovadores, caso o sejam, tenham uma determinada aceitação no mercado que lhes permita a recuperação do investimento. Até que isso aconteça, o investimento em I&D e inovação nada mais é do que um custo, o que, considerado isoladamente tem impacto negativo na rentabilidade¹³⁷. No entanto, o impacto negativo não significa, necessariamente, que o investimento em I&D e inovação não venha a resultar no desenvolvimento de inovações nos produtos ou melhorias na produção na indústria em causa, pois, pode também significar que o impacto positivo só emerja num prazo mais distendido. O desfasamento de um período pode não ser suficiente, até porque Iavorska (2014) e Ernst (2001) afirmam que a persistência da inovação é superior a um ano e as patentes podem ter um desfasamento até três anos no seu efeito sobre as vendas.
- Existe uma relação negativa entre a crise e a rentabilidade, na amostra e subamostras. Como era espectável pelos fundamentos expostos na revisão de literatura, a rentabilidade das empresas é inferior em anos de crise; entre outros motivos, a incapacidade de as empresas obterem crédito externo (ausência de substituição por fontes alternativas de financiamento) e a quebra no investimento durante o período de crise, afectou negativamente o desempenho das empresas¹³⁸ (Akbar et al., 2013; Bricongne et al., 2012; Dolenc et al., 2012;

¹³⁷ A literatura também defende que o investimento em I&D e inovação nem sempre representa criação de valor, pois é um investimento de carácter experimental/incerto e, no caso de interrupção, representa um *sunk cost*.

¹³⁸ A robustez do impacto negativo da crise sobre a rentabilidade das empresas pertencentes à subamostra da Indústria automóvel pode estar relacionado, igualmente, com o facto de estas empresas apresentarem maior dinamismo exportador. Segundo Claessens Djankov e Xu (2000), as empresas que praticam um comércio internacional mais intenso podem estar mais expostas a crises financeiras.

Muchtar et al., 2018). Não obstante, os resultados obtidos não são robustos nos três grupos¹³⁹.

- ➡ No que respeita às variáveis de controlo, verifica-se, em primeiro lugar, uma relação negativa e significativa ao nível de 1% entre a liquidez e a rentabilidade, na amostra do *Cluster* automóvel e na subamostra do Comércio automóvel. O sentido desta relação vai ao encontro do defendido por Fama e Jensen (1983) e Myers e Rajan (1995), verificando-se que um maior nível de liquidez pode contribuir para aumentar os problemas de agência entre gestores e acionistas e, conseqüentemente, deteriorar a rentabilidade das empresas. Na subamostra da Indústria automóvel os resultados não são robustos porque só se verifica uma relação significativa (negativa) entre a liquidez e o ROA.
- ➡ No que se refere às restantes variáveis de controlo, constata-se que a dimensão e antiguidade são estatisticamente significativas ao nível de 1%, mas com impactos opostos na rentabilidade. Quanto à variável dimensão, observa-se uma relação positiva com a rentabilidade nos três grupos de dados. Na amostra do *Cluster* automóvel e na subamostra do Comércio automóvel verifica-se que à medida que a dimensão aumenta¹⁴⁰, aumenta a rentabilidade da empresa. Tais evidências podem ser justificadas pela maior facilidade no acesso ao crédito em melhores condições (Beck & Kunt, 2006), maior capacidade ao nível de recursos, economias de escala e na produção, diversificação de atividades e produtos e, eventualmente, maior capacidade a enfrentar riscos provenientes de alterações de mercado (Gschwandtner, 2005; Hardwick, 1997). Na subamostra da Indústria automóvel observa-se que a rentabilidade é superior nas empresas de média dimensão.
- ➡ Relativamente à variável antiguidade, constata-se que a mesma exerce um efeito negativo na rentabilidade, na amostra e subamostras. Os resultados obtidos sugerem que as empresas mais antigas podem ter sido inflexíveis em inovar e acompanhar as mudanças do mercado, o que pode ser um fator mais importante

¹³⁹ Na subamostra do Comércio automóvel, uma relação positiva entre a crise e a rentabilidade poderia ser explicada pela diferença de liquidez entre as empresas, uma vez que as empresas do Comércio automóvel apresentam, em média, maiores níveis de liquidez. Considerando o estudo de Akbar et al. (2013), a crise afetou negativamente as empresas com restrições de liquidez e positivamente as empresas sem restrições de liquidez, o que é consistente com o efeito de oferta de crédito.

¹⁴⁰ É importante ter em conta que a interpretação dos resultados respeitantes à variável dimensão é diferente no modelo 2SLS e no modelo SYS-GMM. A distinção é: 1) no modelo 2SLS a rentabilidade altera-se (no caso aumenta) caso se trate de uma pequena, média e grande empresa, por comparação com uma microempresa; 2) no modelo SYS-GMM, a rentabilidade altera-se (no caso aumenta) caso se trate de uma micro, pequena, média e grande empresa.

do que a experiência e a poupança, advinda do efeito "aprendizagem" das empresas mais antigas. Além disso, o envelhecimento das empresas pode indicar uma maior maturidade dos seus responsáveis e, eventualmente, uma postura de inércia e conformismo dos mesmos em relação aos resultados. (Blažková & Dvoutělý, 2018; Chhibber & Majumdar, 1999).

Com base na utilização do modelo dinâmico pode concluir-se que a variável dependente desfasada é persistente na subamostra da Indústria automóvel, revelando um impacto positivo e significativo ao nível de 1%. Tal como nos estudos de Nunes et al. (2009) e Pervan, Pervan e Ćurak (2019), os resultados do ano anterior têm influência positiva nos resultados do ano corrente, podendo ser explicado como uma tendência. O facto de a empresa apresentar rentabilidade no período homólogo, permite que exista liquidez para investimento em oportunidades de negócio. Este círculo virtuoso manter-se-á enquanto existirem oportunidades de negócios rentáveis.

Em relação ao comportamento das variáveis explicativas, não existe, globalmente, nenhum resultado incompreensível, pois ficou patente na revisão da literatura a controvérsia existente no que respeita ao impacto destas variáveis na rentabilidade.

Assim, podem ser retiradas as seguintes conclusões no que respeita à validação da hipótese de investigação n.º 1.

À amostra do *Cluster* automóvel e subamostra do Comércio automóvel foi aplicado o modelo de dados em painel estático e os resultados não permitem validar a subalínea ii) da alínea c) da hipótese de investigação n.º 1, enquanto a alínea e) é apenas parcialmente validada. No que respeita à subamostra do Indústria automóvel, que compara os resultados obtidos a partir da aplicação do modelo de dados em painel estático com os resultados obtidos a partir da aplicação do modelo de dados em painel dinâmico, não foi possível validar a alínea b) e a subalínea ii) da alínea c) da hipótese de investigação n.º 1 e a alínea c) é parcialmente validada.

5.2 Análise de regressão múltipla: regressão não linear

Como referido anteriormente, grande parte da literatura sobre os determinantes da rentabilidade debruça-se sobre relações não lineares. Vários autores admitem que, para os determinantes que têm influências contraditórias na rentabilidade, as relações não

lineares podem acrescentar uma nova dimensão na explicação das relações entre as variáveis.

Nesta secção são analisadas relações não lineares na amostra do *Cluster* automóvel, sendo que para testar as várias alíneas da hipótese de investigação n.º 2 foi utilizado o modelo 2SLS. No que respeita ao nível de internacionalização, utilizam-se apenas regressões com a variável INT (Internacionalização Global), formada pela soma das variáveis INTIUE (Internacionalização Intra-UE) e INTEUE (Internacionalização Extra-UE). Por conseguinte, é incluída no modelo a variável INT2 (valor quadrático da variável INT) e as restantes variáveis são definidas como anteriormente, com a inclusão do valor quadrático de cada variável independente na equação¹⁴¹. Foram ainda adicionadas regressões com a variável INT3 (valor cúbico da variável INT), tendo em conta que alguns autores (Contractor et al., 2003; Giachetti, 2012; Lu & Beamish, 2004; Vilas-boas & Suárez-gonzález, 2007) evidenciaram que a relação em forma de “S”, entre a internacionalização e a rentabilidade, fornece uma base resolutive da inconsistência dos resultados empíricos nesta literatura.

¹⁴¹ Na modelo 2SLS, as variáveis END e END2, TAN e TAN2 e IDI são as variáveis endógenas e os instrumentos aplicados são o primeiro valor desfasado destas variáveis, para além do instrumento extra: Forma Jurídica.

Tabela 7.

Resultados da análise não linear do modelo de regressão 2SLS para o Cluster automóvel

	Cluster Automóvel			
	ROA		ROE	
	2SLS (1)	2SLS (2)	2SLS (1)	2SLS (2)
END _{i,t}	0,1119*** (0,0255)	0,1114*** (0,0254)	0,0446 (0,0733)	0,0434 (0,0731)
END2 _{i,t}	-0,1778*** (0,0220)	-0,1774*** (0,0219)	0,1470** (0,0634)	0,1582** (0,0632)
TAN _{i,t}	0,2518*** (0,0315)	0,2506*** (0,0314)	0,6986*** (0,0907)	0,6957*** (0,0903)
TAN2 _{i,t}	-0,2921*** (0,0354)	-0,2905*** (0,0353)	-0,7776*** (0,1020)	-0,7739*** (0,1016)
INT _{i,t}	6,925*** (1,308)	1,4070*** (4,024)	1,9320*** (3,769)	3,5840*** (1,600)
INT2 _{i,t}	-3,773*** (7,233)	-2,4620* (1,2640)	-1,0530*** (2,0840)	-5,7110 (3,6430)
INT3 _{i,t}		1,3290* (6,9290)		3,0730 (1,1960)
IDI _{i,t-1}	-4,4320*** (1,0430)	-4,418*** (1,0140)	-1,2620*** (3,0050)	-1,2590*** (2,9970)
LIQ _{i,t}	-0,0011*** (0,0004)	-0,0011*** (0,0004)	-0,0039*** (0,0010)	-0,0038*** (0,0010)
DIM2 _{i,t}	0,0407*** (0,0070)	0,0405*** (0,0070)	0,1107*** (0,0203)	0,1102*** (0,0202)
DIM3 _{i,t}	0,0742*** (0,0142)	0,0736*** (0,0142)	0,2082*** (0,0410)	0,2068*** (0,0408)
DIM4 _{i,t}	0,1100*** (0,0199)	0,1094*** (0,0198)	0,3246*** (0,0574)	0,3230*** (0,0571)
IDA _{i,t}	-0,0341*** (0,0025)	-0,0343*** (0,0024)	-0,0964*** (0,0071)	-0,0967*** (0,0071)
CRIS _{i,t}	-0,0037** (0,0016)	-0,0036** (0,0016)	-0,0030 (0,0044)	-0,0028 (0,0046)
Constante	0,1676*** (0,0123)	0,1678*** (0,0123)	0,3823*** (0,0354)	0,3826*** (0,0353)
F test (p-value)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
Wu-Hausman test (p-value)	9,4430 (0,0000)	9,3960 (0,0000)	8,5080 (0,0000)	8,4690 (0,0000)
Sargan test (p-value)	2,175 (0,337)	2,355 (0,308)	2,646 (0,266)	2,797 (0,247)
Wald test (p-value)	87,34 (0,0000)	81,64 (0,0000)	112,8 (0,0000)	105,3 (0,0000)

Nota. Esta tabela apresenta as estimativas de regressão com os coeficientes e os erros estimados (entre parênteses) para o Cluster automóvel, utilizando como indicador de rentabilidade o ROA e o ROE. Apresentam-se os resultados para o modelo 2SLS, durante o período 2011-2018. 2SLS (2) corresponde à regressão que integra a variável INT ao cubo. A simbologia ***, **, * indica a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

A descrição das variáveis e dos testes realizados encontra-se na nota da Tabela 5. Elaboração própria a partir do software estatístico RStudio.

Atendendo aos *outputs* expostos na Tabela 7, podem ser retiradas as seguintes ilações:

- Existe uma relação não linear (côncava) e significativa ao nível de 1% entre o endividamento e o ROA, que vai ao encontro dos estudos desenvolvidos por Cheng, Liu e Chien (2010), Cuong e Canh (2012) e Lin e Chang (2011). Assim, é possível verificar que níveis moderados de endividamento impulsionam a rentabilidade, ao passo que níveis exacerbados de endividamento deterioram a rentabilidade (e.g., agravamento dos custos de agência do capital e da dívida).

Segundo Jensen e Meckling (1976), o custo de agência da dívida torna-se um limitador ao endividamento, não sendo viável uma empresa cuja política empresarial se centre no financiamento de projetos apenas com capitais alheios. Além disso, estas evidências estão em linha de conta com a teoria do *trade-off*, no sentido em que a alavancagem em níveis moderados exerce um efeito positivo na rentabilidade (e.g., poupanças fiscais, mitigação dos custos de agência entre acionistas e gestores) até ao ponto em que os custos de *financial distress*¹⁴² ultrapassam os benefícios. Por sua vez, os resultados da relação entre o endividamento e o ROE não evidenciam qualquer relação não linear.

- ➡ Existe uma relação não linear (côncava) e significativa ao nível de 1% entre a tangibilidade e a rentabilidade, tal como no estudo de Vătavu (2016). Estes resultados mostram que, a partir de um determinado patamar, os ativos fixos tangíveis começam a prejudicar a rentabilidade das empresas. Entre outros motivos, o crescente investimento em ativos fixos tangíveis pode indicar uma diminuição no investimento em I&D e inovação e, consequentemente, perda de competitividade no mercado. Além disso, a relação negativa entre a tangibilidade e a rentabilidade pode indicar não está a ser feita uma gestão eficaz dos ativos¹⁴³ (Vătavu, 2016)
- ➡ Existe uma relação não linear (côncava) e significativa ao nível de 1% entre a internacionalização global e a rentabilidade, que vai ao encontro dos estudos de Chiao et al. (2006) e L. Gomes e Ramaswamy (1999). Verifica-se, portanto, que numa primeira fase de internacionalização as empresas deste setor aumentam os níveis de rentabilidade, facto justificado, eventualmente, pelo modelo de Uppsala; o processo de internacionalização começa, tendencialmente, pelos países mais próximos, onde o ambiente de negócios é mais familiar e os retornos são suscetíveis de serem positivos. Além disso, numa fase inicial as empresas podem beneficiar de efeitos sinergia de atividades em diferentes segmentos e alavancar economias de escala e de gama. Contudo, aquando da entrada em mercados mais complexos, torna-se necessário adotar estruturas organizacionais

¹⁴² Os custos resultantes do endividamento são conhecidos, na literatura financeira, por custos *financial distress*, especificamente: os custos de agência, os custos de falência e os custos de transação. Com o aumento do endividamento, estes custos tendem a tornar-se mais elevados.

¹⁴³ O financiamento, durante um longo período de tempo, para o investimento em ativos fixos, pode ter um impacto negativo no desempenho económico da empresa (Vătavu, 2016).

mais complexas e dispendiosas, o que pode conduzir a uma maior diversidade cultural e, por consequência, maiores custos de transação.

- ➡ Existe uma relação em forma de “S-Horizontal-Invertido” (Figura 4) e significativa entre a internacionalização global e a rentabilidade do ativo, na regressão que integra a variável internacionalização ao cubo. Conclui-se, dessa forma, que a relação do tipo côncavo da regressão que inclui apenas o termo quadrático da internacionalização prolonga-se formando uma relação em forma “S-Horizontal-Invertido”. Estes resultados corroboram o estudo de Giachetti (2012), no sentido em que as melhorias de desempenho são obtidas com níveis baixos e elevados de internacionalização, ao passo que níveis intermédios de internacionalização penalizam o desempenho destas empresas. Tal como referido anteriormente, embora existam benefícios provenientes de baixos níveis de internacionalização (e.g., baixos custos de coordenação, economias de escala e de gama), os custos de transação associados a graus mais elevados de internacionalização acabam por diminuir o nível de desempenho das empresas. Contudo, dada a natureza altamente internacionalizada de alguns fabricantes de automóveis, a sua forte experiência para além das fronteiras nacionais, conferem-lhes os recursos adequados para explorar as vantagens dos mercados internacionais e traduzir estas vantagens em melhorias no desempenho¹⁴⁴ (Giachetti, 2012).

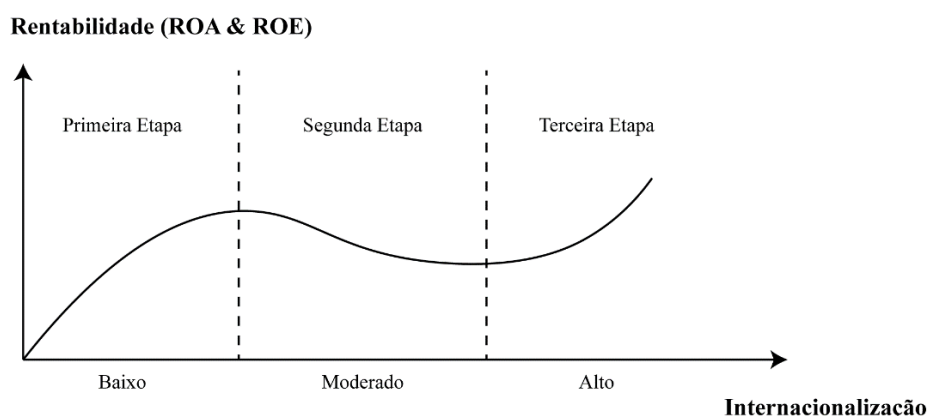


Figura 4. Relação entre a internacionalização e a rentabilidade das empresas do *Cluster* automóvel. Elaboração própria

¹⁴⁴ Note-se que esta opção requer recursos consideráveis para ser implementada com sucesso, e a fase de transição entre níveis moderados e elevados de internacionalização obriga a que a empresa assuma riscos elevados nos mercados internacionais. Para os gestores que seguem esta opção estratégica, as empresas precisam de produtos que possam ser comercializados internacionalmente ou de uma vasta carteira de produtos que inclua diferentes modelos de automóveis desenvolvidos, para serem direcionados para regiões de mercado específicas (Giachetti, 2012).

As evidências explanadas permitem concluir que se validam todas as alíneas da hipótese de investigação n.º 2, à exceção da alínea a) que se valida apenas parcialmente.

5.3 Análise de regressão múltipla: efeitos da crise financeira de 2011

A crise financeira que irrompeu nos EUA em 2007 infligiu consequências nefastas nas empresas e, portanto, um dos objetivos centrais deste estudo é analisar a influência dos anos da crise em Portugal (2011-2014) na relação entre as variáveis. A indústria automóvel, conjuntamente com o setor bancário, foram os setores mais afetados¹⁴⁵ por esta crise (Oh, 2014): a informação assimétrica entre os mercados de capitais e as empresas levou a um racionamento do crédito e a falta de informação dificultou o acesso das empresas ao financiamento externo e aumentou os seus custos.

Nesta secção pretende testar-se a sensibilidade dos vários determinantes da rentabilidade das empresas do *Cluster* automóvel à crise económica e financeira de 2011-2014. A análise realizada teve por base o método *Difference-in-Difference* (DID), cuja aplicação resulta da multiplicação da respetiva variável independente pela variável crise, que procurará explicar o tipo de relação observada apenas nos anos da crise. A variável *dummy* (CRIS) assume o valor 1 para o período da crise e 0 para o período pós crise.

As várias alíneas da hipótese de investigação n.º 3, foram testadas por aplicação do modelo 2SLS na amostra do *Cluster* automóvel. Uma vez mais, foi utilizada a variável INT, ao invés das variáveis INTIUE e INTEUE¹⁴⁶.

¹⁴⁵ Com a necessidade de para manter o emprego e criar capacidade industrial, os principais países fabricantes de automóveis intervieram no mercado através de resgates e subsídios, tanto para produtores como consumidores, numa escala sem precedentes (Youn Oh, 2014).

¹⁴⁶ No modelo 2SLS, as variáveis END e ENDCRIS, TAN e TANCRIIS, IDI e IDICRIS são endógenas e os instrumentos aplicados são o primeiro valor desfasado destas variáveis, para além do instrumento extra: Forma Jurídica.

Tabela 8.

Resultados da análise do impacto da crise do modelo de regressão 2SLS para o Cluster automóvel

Cluster Automóvel		
	ROA	ROE
	2SLS	2SLS
END_{i,t}	-0,0912*** (0,0059)	0,1744*** (0,0175)
ENDCRIS_{i,t}	0,0080 (0,0088)	0,0438* (0,0234)
TAN_{i,t}	0,0832*** (0,0159)	0,2664*** (0,0475)
TANCRIS_{i,t}	-0,0218 (0,0222)	-0,0666 (0,0665)
INT_{i,t}	0,1865*** (0,0418)	0,5364*** (0,1250)
INTCRIS_{i,t}	-0,0787 (0,0642)	-0,2440 (0,1919)
IDI_{i,t-1}	-5,3160*** (1,3760)	-1,6120*** (4,1140)
IDICRIS_{i,t-1}	2,5040 (1,862)	8,0140 (5,5650)
LIQ_{i,t}	-0,0032*** (0,0003)	-0,0039*** (0,0010)
DIM2_{i,t}	0,0411*** (0,0068)	0,1108*** (0,0203)
DIM3_{i,t}	0,0688*** (0,0135)	0,2003*** (0,0403)
DIM4_{i,t}	0,1028*** (0,0182)	0,3223*** (0,0543)
IDA_{i,t}	-0,0327*** (0,0025)	-0,0928*** (0,0073)
CRIS_{i,t}	-0,0174*** (0,0047)	-0,0558** (0,0141)
Constante	0,2343*** (0,0075)	0,3989*** (0,0223)
F test (p-value)	(0,0000)	(0,0000)
Wu-Hausman test (p-value)	4,474 (0,0000)	4,4650 (0,0000)
Sargan test (p-value)	0,8700 (0,351)	0,0760 (0,783)
Wald test (p-value)	79,29 (0,0000)	100,2 (0,0000)

Nota. Esta tabela apresenta as estimativas de regressão com os coeficientes e os erros estimados (entre parênteses) para o Cluster automóvel, utilizando como indicador de rentabilidade o ROA e o ROE. Apresentam-se os resultados para o modelo 2SLS, durante o período 2011-2018. A simbologia ***, **, * indica a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

A descrição das variáveis e dos testes realizados encontra-se na nota da Tabela 5. Elaboração própria a partir do *software* estatístico RStudio.

Pelos resultados expostos na Tabela 8, depreende-se de imediato que os determinantes da rentabilidade foram sensíveis às restrições financeiras impostas pela crise económica e financeira nacional. Ademais, podem ser retiradas as seguintes ilações:

- ➔ Existe uma alteração no sentido da relação e perda de significância estatística entre o endividamento e o ROA, durante o período da crise. Estes resultados confluem com os estudos de Denčić-mihajlov (2014), Lee et al. (2017) e Oseifuah (2018), pois o endividamento não produziu efeitos sobre a

rentabilidade no período da crise. Segundo os autores, a ausência de uma forte correlação entre a alavancagem e rentabilidade num período de crise pode ser explicada, entre outros fatores, pela existência de um mercado de capitais subdesenvolvido (particularmente o mercado da dívida), pelos elevados custos de financiamento da dívida e, conseqüentemente, uma elevada exposição ao risco financeiro¹⁴⁷. Por sua vez, a relação entre o endividamento e o ROE mantém-se positiva e significativa durante o período da crise, tal como no estudo de Madaleno e Bărbuță-Mișu (2019). Num período de recessão, as empresas são induzidas a inovar e a escrutinar o financiamento, canalizando-o em investimentos de valor acrescentado ao invés da gestão corrente da empresa¹⁴⁸ (Akbar et al., 2013). O argumento de que as empresas financiadas com dívidas de longo prazo e com menores necessidades financeiras de curto prazo podem não ter de contrair empréstimos a custos mais elevados pode, também, explicar o efeito positivo do endividamento sobre a rentabilidade durante o período da crise. Além disso, tal como se evidencia na análise das estatísticas descritivas, é possível que, durante a crise, apenas as empresas de grande dimensão tenham beneficiado de financiamento em condições favoráveis (por terem menor probabilidade de falência, menor risco e menor assimetria de informação)¹⁴⁹.

- ➔ Existe uma alteração no sentido da relação e perda de significância estatística entre a tangibilidade e a rentabilidade, durante o período da crise. Estes resultados corroboram o estudo de Gabrijelcic et al. (2016), uma vez que a tangibilidade deixou de produzir efeitos sobre a rentabilidade no período da crise¹⁵⁰. Como mencionado anteriormente, o *Cluster* automóvel registou uma quebra nas vendas de automóveis de aproximadamente 58% entre 2010 e 2012. Além disso, os argumentos que sustentam a ideia de que as empresas com mais ativos fixos tangíveis são menos propensas ao investimento em I&D e inovação (Griliches & Lichtenberg, 1982; Nucci et al., 2005; Nunes et al., 2009), confluem com os resultados alcançados. Em períodos de recessão económica, o

¹⁴⁷ Atente-se que o nível médio de endividamento das empresas do *Cluster* automóvel diminuiu no período pós crise (Tabela 2).

¹⁴⁸ Alternativamente, admitindo-se que em épocas de crise o endividamento deixa de ser tanto para investimento e passa a ser mais para Fundo de Maneio, então os eventuais efeitos negativos que se detetam (devidos ao *timing* demorado de produção de efeitos positivos dos investimentos) deixam de existir e tornam-se neutros.

¹⁴⁹ Somente as empresas de grande dimensão conseguiram aumentar, em média, o nível de endividamento no período pós crise (Tabela F do Apêndice C).

¹⁵⁰ Pham, Tran e Nguyen (2018) sugerem que a crise evidencia os custos fixos e os custos de inventário inerentes à detenção de ativos fixos tangíveis, afetando negativamente a rentabilidade.

investimento nestas componentes é imprescindível às empresas que querem manter/aumentar os níveis de rentabilidade, dado que este pode levar à criação de novos produtos e processos, o que por sua vez pode servir para o aumento da quota de mercado das empresas, provocando melhorias no seu potencial lucrativo.

- ➡ Existe uma alteração no sentido da relação e perda de significância estatística entre a internacionalização global e a rentabilidade, durante o período da crise. Estes resultados vão ao encontro do estudo de Nanda e Panda (2018). Como visto anteriormente (Gráfico 5), o nível de exportações das empresas do *Cluster* automóvel foi afetado pela crise, registando, em termos médios, uma diminuição até ao ano de 2013¹⁵¹. Os choques financeiros nos países exportadores (lado da oferta) limitaram o acesso das empresas ao capital, a capacidade de entrar nos mercados, o número de produtos exportados e o número de destinos para onde as empresas exportam os seus produtos. Para além disso, os choques financeiros nos países importadores (lado da procura) reduziram a procura de produtos por parte dos clientes, limitando as vendas das empresas (Jaud, Kiendrebeogo, & Véganzonès-Varoudakis, 2018). Assim, e tendo em conta que a crise económica e financeira afetou, globalmente, as grandes economias mundiais, é provável que o retorno gerado pelo processo de internacionalização durante esse período não justifique os custos inerentes ao processo (que por sua vez tendem a ser elevados). Além disso, é possível que a atividade internacional seja vista, por algumas empresas, como recurso para driblar o período de recessão e, nessa perspetiva, é compreensível que internacionalização não planeada deixe de ter efeito positivo na rentabilidade durante o período da crise.
- ➡ Existe uma alteração no sentido da relação e perda de significância estatística entre a investigação, desenvolvimento e inovação e a rentabilidade, durante o período da crise. O desempenho empresarial é altamente variável em condições de recessão e nenhuma estratégia em particular pode garantir a sobrevivência e o crescimento das empresas. No entanto, e apesar de não existir um remédio universal, os investimentos em I&D e inovação tendem a ser um instrumento vital para sustentar o desempenho económico das empresas durante um período

¹⁵¹ Note-se que a partir de 2013, as exportações do *Cluster* automóvel registaram uma tendência crescente até 2018. Além disso, os anos 2017 e 2018 registaram, em média, o maior crescimento do total das exportações, com variações (face ao ano anterior) de 20,28% e 20,07%, respetivamente (Gráfico 5).

de recessão. Na verdade, o investimento nesta componente durante um período de instabilidade financeira pode significar a exploração de oportunidades emergentes no mercado¹⁵² (Dimitropoulos, 2020). Sendo o *Cluster* automóvel (em especial a Indústria automóvel) impulsionador do conhecimento e da inovação (maior investidor privado da Europa em I&D (ENEI, 2014)), as empresas que têm uma política de IDI ativa (um forte histórico de investimento em IDI) podem, em tempos de crise, introduzir produtos/soluções inovadores e, dessa forma, diferenciarem-se dos concorrentes. Como salientado por Lome et al. (2016), as reviravoltas financeiras recompensam as empresas que encontram formas mais eficazes de inovar, pois têm maior flexibilidade no processo de desenvolvimento do produto por comparação com concorrentes mais estáticos. Em consonância com destes argumentos, um estudo desenvolvido pela PwC (2020) ao setor automóvel destaca que durante um período de crise investir em *start-ups* para adquirir capacidades futuristas (e.g., ferramentas digitais, *blockchain*, veículos elétricos), reavaliar processos de marketing e venda *online* (redução de custos indiretos) e desenvolver novos produtos (considerando as necessidades dos clientes) são algumas oportunidades de investimento que podem alavancar a rentabilidade destas empresas no momento atual e no futuro. Contudo, a não significância estatística desta relação pode indicar que os gestores das empresas deste setor não conseguiram tirar proveito desta componente, ou seja, a redução¹⁵³ de despesas inovadoras pode ter sido fulcral nos efeitos desta variável sobre o desempenho das empresas.

Com base nestas evidências, constata-se que apenas não se valida a alínea d) da hipótese de investigação n.º 3 e valida-se parcialmente a alínea a) da mesma hipótese.

Em suma, considerando todos os resultados expostos para a amostra do *Cluster* automóvel, não se valida a alínea d) da hipótese de investigação n.º 3 e a subalínea ii) da alínea c) da hipótese de investigação n.º 1 (Tabela 9). Nesse sentido, constata-se que, independentemente do destino da atividade internacional (Intra/Extra-UE), a mesma exerce um efeito positivo na rentabilidade. Por outro lado, não existe nenhuma relação

¹⁵² Segundo Lome et al. (2016), as empresas que não estão sujeitas a restrições de crédito, ou que estão a avaliar diferentes alternativas de redução de custos, devem ter em conta o papel particularmente importante da I&D durante períodos turbulentos e pensar duas vezes antes de reduzir as despesas inovadoras. A redução dos investimentos em I&D potencialmente rentáveis, enquanto os concorrentes estão a fazer o contrário, pode ter efeitos graves no desempenho, tanto na recessão como no período de recuperação.

¹⁵³ No estudo de Cincera, Cozza, Tübke e Voigt (2012) observou-se que, globalmente, ocorreu uma desaceleração das atividades de I&D e inovação induzida pela crise.

de causalidade entre a investigação, desenvolvimento e inovação e a rentabilidade durante o período da crise.

Tabela 9.

Validação das hipóteses de investigação

Hipóteses de Investigação		Cluster Automóvel	Fabricação Automóvel	Comércio Automóvel
		2SLS	2SLS & GMM	2SLS
Hipótese 1	Alínea a)	Validada	Validada	Validada
	Alínea b)	Validada	Não Validada	Validada
	Alínea c)	Validada	Parcialmente Validada	Validada
	i)	Validada	Validada	Validada
	ii)	Não Validada	Não Validada	Não Validada
	Alínea d)	Validada	Validada	Validada
	Alínea e)	Parcialmente Validada	Parcialmente Validada	Parcialmente Validada
Hipótese 2	Alínea a)	Parcialmente Validada		
	Alínea b)	Validada		
	Alínea c)	Validada		
Hipótese 3	Alínea a)	Parcialmente Validada		
	Alínea b)	Validada		
	Alínea c)	Validada		
	Alínea d)	Não Validada		

Nota. As hipóteses de investigação são as seguintes:

Hipótese 1: alínea a) Relação estatisticamente significativa entre o Endividamento e a Rentabilidade; alínea b) Relação estatisticamente significativa entre a Tangibilidade e a Rentabilidade; alínea c) Relação estatisticamente significativa entre a Internacionalização Global e a Rentabilidade; subalínea i) da alínea c) Relação positiva entre a Internacionalização Intra-UE e a Rentabilidade; subalínea ii) da alínea c) Relação negativa entre a Internacionalização Extra-UE e a Rentabilidade; alínea d) Relação estatisticamente significativa entre a Investigação, Desenvolvimento e Inovação e a Rentabilidade; alínea e) Relação negativa entre a Crise e a Rentabilidade.

Hipótese 2: alínea a) Relação não linear (côncava) entre o Endividamento e a Rentabilidade; alínea b) Relação não linear (côncava) entre a Tangibilidade e a Rentabilidade; alínea c) Relação não linear entre a Internacionalização Global e a Rentabilidade.

Hipótese 3: alínea a) A relação entre o Endividamento e a Rentabilidade perde significância estatística em anos de crise; alínea b) A relação entre a Tangibilidade e a Rentabilidade perde significância estatística em anos de crise; alínea c) A relação entre a Internacionalização Global e a Rentabilidade perde significância estatística em anos de crise; alínea d) A relação entre a Investigação, Desenvolvimento e Inovação e a Rentabilidade é positiva e estatisticamente significativa em anos de crise.

CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E LINHAS DE INVESTIGAÇÃO FUTURA

A crise do *subprime* iniciada nos EUA em 2007, seguida do contágio das dívidas soberanas que encaminhou Portugal para um resgate financeiro, resultaram num forte aperto na concessão de crédito às empresas, na falta de liquidez dos bancos, na perda de confiança dos investidores e na redução da atividade das empresas. A indústria automóvel, conjuntamente com o setor bancário, foi dos setores mais afetados por esta crise, dado que a limitação do crédito ao consumo abalou o modelo de vendas dos fabricantes automóveis (Oh, 2014).

A presente investigação teve por objetivo estudar os fatores determinantes da rentabilidade das empresas portuguesas do *Cluster* automóvel, dilucidando se os mesmos foram afetados pela crise económica e financeira nacional ocorrida após 2010. Este estudo distingue-se dos já existentes, não só porque envolve uma amostra significativa do *Cluster* automóvel português, mas também porque opta por uma perspetiva de análise que sublinha a importância de tratar um setor que não tem sido muito estudado.

A literatura empírica existente sobre a relação entre a maioria dos determinantes e a rentabilidade das empresas é prolixa, redundando em evidências díspares quanto ao sinal (positivo, negativo) e quanto à configuração (linear, não linear) desta relação. Para aferir o desempenho económico das empresas utilizaram-se como medidas económicas a rentabilidade do ativo e a rentabilidade dos capitais próprios. Por sua vez, e tendo em conta a literatura analisada e exposta, selecionaram-se diferentes fatores suscetíveis de afetarem o desempenho económico das empresas: o endividamento, a tangibilidade, a internacionalização, a investigação, desenvolvimento e inovação, a liquidez, a dimensão e a antiguidade empresarial.

De forma a obter resposta às hipóteses de investigação, aplicaram-se metodologias de dados em painel estático e dinâmico, durante o período compreendido entre 2011 e 2018. Com base na literatura existente, constatou-se que o período 2011-2014 se caracterizou por um período conturbado, onde a banca portuguesa necessitou de uma forte recapitalização, subdividiu-se, desse modo, o período temporal entre o período da crise (2011-2014) e o período pós crise (2015-2018).

Os resultados obtidos permitiram verificar que a crise nacional de 2011-2014 teve um impacto negativo na rentabilidade das empresas do *Cluster* automóvel, alterando, de forma clara, os efeitos das variáveis independentes sobre o desempenho económico das

empresas. Além disso, os resultados revelam a existência de relações não lineares entre os vários determinantes selecionados e a rentabilidade das empresas do *Cluster* automóvel.

De forma sintética, fazendo uma análise conjunta das 3 hipóteses de investigação, nomeadamente às alíneas comuns, podem ser retiradas as seguintes conclusões, no que concerne à amostra do *Cluster* automóvel:

- Alínea a): Existe uma relação inversa entre o endividamento e a rentabilidade que não se observa em tempos de crise. Além disso, a relação entre estas variáveis não é apenas linear, mas uma relação do tipo côncavo.
- Alínea b): Existe uma relação positiva entre a tangibilidade e a rentabilidade que não se observa em tempos de crise. Por sua vez, a relação entre estas variáveis não é apenas linear, mas uma relação do tipo côncavo.
- Alínea c): Existe uma relação positiva entre a internacionalização global e a rentabilidade que não se observa em tempos de crise. Ademais, num primeiro momento verificou-se que a relação entre estas variáveis não é apenas linear, mas uma relação do tipo côncavo e, por último, concluiu-se que a relação entre estas variáveis é em forma de “S-Horizontal-Invertido”.
- Alínea d): Existe uma relação inversa entre a investigação, desenvolvimento e inovação e a rentabilidade que não se observa em tempos de crise.

No que respeita às variáveis de controlo, nomeadamente a liquidez, a dimensão e a antiguidade, conclui-se que ambas foram importantes para explicar a rentabilidade das empresas do *Cluster* automóvel, uma vez que se mostraram estatisticamente significativas.

Apesar da validade das conclusões apresentadas neste estudo, salientam-se várias limitações à realização desta investigação. A primeira está associada à determinação da variável investigação, desenvolvimento e inovação; pelo facto de não se conhecerem os projetos de investimento de cada empresa para os próximos anos, optou-se por estimar uma variável que indicia a propensão ao crescimento de cada empresa. Outra limitação decorre da impossibilidade da utilização de dados qualitativos sobre as equipas de trabalho e, em especial, equipas de gestão de cada empresa, ou seja, a ausência de elementos como literacia financeira dos gestores, nível educacional formal dos gestores e dos colaboradores, nível motivacional das equipas, nível de conflitos e de clima

social. Além disso, considera-se também como limitação a não utilização de informação macroeconómica anual mais detalhada (para lá do efeito captado pela variável crise), atendendo a que é de admitir um certo nível de elasticidade da rentabilidade das empresas do setor face ao crescimento do PIB. Por último, a não utilização de desfasamentos temporais para avaliar o impacto de cada um dos determinantes sobre a rentabilidade empresarial constitui, também, uma limitação do estudo; diferentes variáveis explicativas podem afetar o ROA ou ROE com diferentes *lags* temporais¹⁵⁴.

Apesar destas limitações, o presente estudo oferece alguns contributos úteis para a literatura, incentivando a continuação da investigação nesta área. Em estudos futuros sugere-se que: (i) seja adicionado o período antecedente à crise, de forma a proporcionar uma visão holística mais valiosa; (ii) sejam acrescentados fatores macroeconómicos (e.g., taxa de crescimento do PIB; índice de confiança dos consumidores; dívida pública) para explicar a rentabilidade das empresas; (iii) seja alargado a países da UE, para compreender as dinâmicas do setor automóvel entre os vários países (impunha-se ter em conta as diferenças entre países e incluí-las na análise) e (iv) sejam investigados os efeitos da recente crise (provocada pelo Covid-19¹⁵⁵) sobre a rentabilidade destas empresas e estabelecida uma comparação com os da crise financeira nacional de 2011.

¹⁵⁴ Note-se que, no que respeita às duas últimas limitações, foi opcional não introduzir tal análise.

¹⁵⁵ O primeiro trimestre de 2020 foi marcado pelo aparecimento de uma epidemia a nível global denominada Covid-19, sendo que em 11 de março de 2020 foi declarada uma pandemia pela Organização Mundial de Saúde. Esta pandemia, disseminada internacionalmente, impacta de modo relevante a economia mundial e os mercados financeiros. Segundo um estudo desenvolvido pela PwC (2020), o impacto global da crise do Covid-19 no setor automóvel é considerado maior do que o da crise financeira de 2008. De acordo com este estudo, é necessário implementar múltiplas medidas monetárias e fiscais, tais como o adiamento da cobrança de impostos e a redução das taxas de política para fazer face a esta crise.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abey, J., & Velmurugan, R. (2018). Determinants of Profitability in Indian Automotive Industry. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 119(12), 15301–15313. Retrieved from <http://www.ijpam.eu>
- Abor, J. (2007). Debt policy and performance of SMEs: Evidence from Ghanaian and South African firms. *Journal of Risk Finance*, 8(4), 364–379. <https://doi.org/10.1108/15265940710777315>
- Adams, M., & Buckle, M. (2003). The determinants of corporate financial performance in the Bermuda insurance market. *Applied Financial Economics*, 13(2), 133–143. <https://doi.org/10.1080/09603100210105030>
- Adams, Mike. (1996). Investment earnings and the characteristics of life insurance firms: New Zealand evidence. *Australian Journal of Management*, 21(1), 41–55. <https://doi.org/10.1177/031289629602100106>
- Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal. (2013). *Horizonte Internacionalizar - Guia para PME*. Retrieved from <http://www.rederural.gov.pt/centro-de-recursos/send/7-empreededorismo-e-emprego/216-horizonte-internacionalizar-guia-para-pme>
- Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal. (2019). *Portugal global: internacionalização e investimento no sector automóvel*. Retrieved from https://afia.pt/wp-content/uploads/2019/01/1020_2a_AICEP_Luis-Castro-Henriques.pdf
- Akbar, S., Rehman, S. ur, & Ormrod, P. (2013). The impact of recent financial shocks on the financing and investment policies of UK private firms. *International Review of Financial Analysis*, 26, 59–70. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2012.05.004>
- Akben-Selcuk, E. (2016). Does Firm Age Affect Profitability? Evidence From Turkey. *International Journal of Economic Sciences*, 5(3), 1–9. <https://doi.org/10.20472/es.2016.5.3.001>
- Al-jafari, M. K., & Samman, H. Al. (2015). Determinants of Profitability: Evidence from Industrial Companies Listed on Muscat. *Review of European Studies*, 7(11), 303–311. <https://doi.org/10.5539/res.v7n11p303>
- Anderson, R. C., & Reeb, D. M. (2003). Founding-Family Ownership and Firm

- Performance: Evidence from the S&P 500. *The Journal of Finance*, 58(3), 1301–1328. Retrieved from 10.1111/1540-6261.00567%5Cn<http://zueproxy.zulib.de/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,cookie,uid&db=buh&AN=9666272&lang=de&site=eds-live>
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29–51. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D)
- Artz, K. W., Norman, P. M., Hatfiel, D. E., & Cardinal, L. B. (2010). A Longitudinal Study of R&D, Patents, and Product Innovation. on Firm Performance. *Journal of Product Innovation Management*, 27, 725–740. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2003.13792264>
- Asimakopoulous, I., Samitas, A., & Papadogonas, T. (2009). Firm-specific and economy wide determinants of firm profitability: Greek evidence using panel data. *Managerial Finance*, 35(11), 930–939. <https://doi.org/10.1108/03074350910993818>
- Assaf Neto, A. (2017). *Valuation: métricas de valor e avaliação de empresas* (2^a Edição). São Paulo: Atla.
- Associação do Comércio Automóvel de Portugal. (2018). *Estatísticas do Sector Automóvel*. Retrieved from <http://www.velocidades.pt/?p=107563>
- Associação do Comércio Automóvel de Portugal. (2020). *Crise COVID-19*. Retrieved from <https://www.acap.pt/pt/noticia/248/crise-covid-19>
- Augusto, F., & Félix, S. (2014). *O impacto da recapitalização bancária no acesso ao crédito por empresas não financeiras*. Retrieved from <https://www.bportugal.pt/paper/o-impacto-da-recapitalizacao-bancaria-no-acesso-ao-credito-por-empresas-nao-financeiras>
- Bailey, D., De Ruyter, A., Michie, J., & Tyler, P. (2010). Global restructuring and the

- auto industry. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3, 311–318.
<https://doi.org/10.1093/cjres/rsq029>
- Banco de Portugal. (n.d.). Programa de Assistência Económica e Financeira. Retrieved December 11, 2019, from Banco de Portugal website:
<https://www.bportugal.pt/page/programa-de-assistencia-economica-e-financeira>
- Banco de Portugal. (2019). Nota de Informação Estatística - Análise do setor automóvel 2017. Retrieved March 19, 2020, from Banco de Portugal website:
<https://www.bportugal.pt/comunicado/nota-de-informacao-estatistica-analise-do-setor-automovel-2017>
- Banco Português de Investimento. (2019). *Economia Portuguesa - Focus - A indústria automóvel lidera as exportações de bens*. Retrieved from
<https://www.bancobpi.pt/grupo-bpi/estudos-e-mercados/research/a-industria-automovel-lidera--as-exportacoes-de-bens---economia-portuguesa---focus---im01-2019>
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., Laeven, L., & Maksimovic, V. (2006). The determinants of financing obstacles. *Journal of International Money and Finance*, 25(6), 932–952. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2006.07.005>
- Beck, T., & Kunt, A. D. (2006). Small and medium-size enterprises : Access to finance as a growth constraint. *Journal of Banking & Finance*, 30, 2931–2943. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.05.009>
- Beck, T., Kunt, A. D., Laeven, L., & Levine, R. (2008). Finance, Firm Size, and Growth. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(7), 1379–1405. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4616.2008.00164.x>
- Berger, A., Herring, R. J., & Szego, G. P. (1995). The Role of Capital in Financial Institutions. *Journal of Banking & Financ*, 19, 393–430. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1957910>
- Bilbas, S. Z. A., & Saalih, W. T. (2017). the Impact of Capital Structure on the Firm'S Profitability: an Empirical Study on Investment Firms in the Housing Sector in Iraq Kurdistan Region for the Period (2007-2016). *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 5(4), 319–341. Retrieved from <http://ijecm.co.uk/>

- Blanchard, O., & Portugal, P. (2017). Boom , Slump , Sudden Stops , Recovery , and Policy Options: Portugal and the Euro. *Working Paper 17-8*. Retrieved from <https://www.piie.com/publications/working-papers/boom-slump-sudden-stops-recovery-and-policy-options-portugal-and-euro>
- Blažková, I., & Dvouletý, O. (2018). Sectoral and Firm-Level Determinants of Profitability: A Multilevel Approach. *International Journal of Entrepreneurial Knowledge*, 6(2), 32–45. <https://doi.org/10.2478/ijek-2018-0012>
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Boletim Económico do Banco de Portugal. (2019). *Boletim Económico - Outubro 2019*. Retrieved from <https://www.bportugal.pt/publications/banco-de-portugal/all/381>
- Bond, S. R. (2002). Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice. *Portuguese Economic Journal*, 1(2), 141–162. <https://doi.org/10.1007/s10258-002-0009-9>
- Bound, J., Jaeger, D. A., & Baker, R. M. (1995). Problems with instrumental variables estimation when the correlation between the instruments and the endogenous explanatory variable is weak. *Journal of the American Statistical Association*, 90(430), 443–450. <https://doi.org/10.1080/01621459.1995.10476536>
- Brewer, H. L. (1981). Investor benefits from corporate international diversification. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 16(1), 113–126. <https://doi.org/10.2307/2330669>
- Bricongne, J. C., Fontagné, L., Gaulier, G., Taglioni, D., & Vicard, V. (2012). Firms and the global crisis: French exports in the turmoil. *Journal of International Economics*, 87(1), 134–146. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.07.002>
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance* (2^o Edição). New York: Cambridge University Press.
- Campello, M. (2006). Debt financing: Does it boost or hurt firm performance in product markets? *Journal of Financial Economics*, 82(1), 135–172. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.04.001>

- Campello, M., Giambona, E., Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2010). Liquidity management and corporate investment during a financial crisis. *NBER Working Paper No. W16309*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w16309>
- Campello, M., Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2010). The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis. *Journal of Financial Economics*, 97(3), 470–487. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2010.02.009>
- Capar, N. (2003). The relationship between international diversification and performance in service firms. *Journal of International Business Studies*, 34(4), 345–355. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400036>
- Central de Balanços do Banco de Portugal. (2013). *Estudo da Central de Balanços - Estudo 14 - Análise do Setor Automóvel*. Retrieved from <https://www.bportugal.pt/publications/banco-de-portugal/all/124>
- Central de Balanços do Banco de Portugal. (2019). *Estudo da Central de Balanços - Estudo 40 - Análise Setorial das Sociedades Não Financeiras em Portugal 2018*. Retrieved from <https://www.bportugal.pt/publications/banco-de-portugal/all/124>
- Cheng, Y., Liu, Y., & Chien, C. (2010). Capital structure and firm value in China: A panel threshold regression analysis. *African Journal of Business Management*, 4(12), 2500–2507. <https://doi.org/10.5897/AJBM.9000127>
- Chhibber, P. K., & Majumdar, S. K. (1999). Foreign Ownership and Profitability: Property Rights, Control, and the Performance of Firms in Indian Industry. *Journal of Law and Economics*, 42(1), 209–238. <https://doi.org/10.1086/467423>
- Chiao, Y. C., Yang, K. P., & Yu, C. M. J. (2006). Performance, Internationalization, and Firm-specific Advantages of SMES in a Newly-Industrialized Economy. *Small Business Economics*, 26(5), 475–492. <https://doi.org/10.1007/s11187-005-5604-6>
- Cincera, M., Cozza, C., Tübke, A., & Voigt, P. (2012). Doing R&D or Not (in a Crisis), That Is the Question... *European Planning Studies*, 20(9), 1525–1547. <https://doi.org/10.1080/09654313.2012.709064>
- Claessens, S., Djankov, S., & Xu, L. C. (2000). Corporate Performance in the East Asian Financial Crisis. *World Bank Research Observer*, 15(1), 23–46. <https://doi.org/10.1093/wbro/15.1.23>

- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Collins, J. M. (1990). A market performance comparison of U.S firms active in domestic, developed and developing countries. *Journal of International Business Studies*, 21(7), 271–287. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490335>
- Comissão Europeia. (2014). *Economic Review of the Financial Regulation Agenda Chapters 1 to 4*. Retrieved from <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/841b8a91-dc18-11e3-8cd4-01aa75ed71a1/language-en>
- Contractor, F. J., Kundu, S. K., & Hsu, C.-C. (2003). A three-stage theory of international expansion : the link between multinationality and performance in the service sector. *Journal of International Business Studies*, 34(1), 5–18. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400003>
- Costa, S. (2014). *Impacto da Crise na Performance Económico-Financeira das Empresas* (Dissertação de Mestrado). Retrieved from <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/7946>
- Cuong, N. T., & Canh, N. T. (2012). The Effect of Capital Structure on Firm Value for Vietnam's Seafood Processing Enterprises. *Journal of Finance and Economics*, 89(6), 221–233. Retrieved from <http://www.internationalresearchjournaloffinanceandeconomics.com>
- Delgado, M. A., Farinas, J. C., & Ruano, S. (2002). Firm productivity and export markets: a non-parametric approach. *Journal of International Economics*, 57(2), 397–422. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(01\)00154-4](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(01)00154-4)
- Deloof, M. (2003). Does Working Capital Management Affect Profitability of Belgian Firms? *Journal of Business Finance and Accounting*, 30(3–4), 573–587. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00008>
- Demirgünes, K. (2016). The Effect of Liquidity on Financial Performance: Evidence from Turkish Retail Industry. *International Journal of Economics and Finance*, 8(4), 63–79. <https://doi.org/10.5539/ijef.v8n4p63>
- Denčić-mihajlov, K. (2014). Profitability during the financial crisis evidence from the

- regulated capital market. *South-Eastern Europe Journal of Economics*, 1, 7–33. Retrieved from <https://ojs.lib.uom.gr/index.php/seeje/article/view/5507>
- Departamento de Estudos Económicos do Banco de Portugal. (2019). *O Crescimento Económico Português. Uma visão sobre questões estruturais, bloqueios e reformas*. Retrieved from <https://www.bportugal.pt/publications/banco-de-portugal/all/133>
- Dey, R. K., Hossain, S. Z., & Rahman, R. A. (2018). Effect of Corporate Financial Leverage on Financial Performance: A Study on Publicly Traded Manufacturing Companies in Bangladesh. *Asian Social Science*, 14(12), 124–133. <https://doi.org/10.5539/ass.v14n12p124>
- Dias, M. C. da C. F. (2007). *A Internacionalização e os Factores de Competitividade: O Caso Adira* (Dissertação de Mestrado). Retrieved from <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/7548>
- Dimitropoulos, P. E. (2020). R&D investments and profitability during the crisis: evidence from Greece. *R&D Management*, 1–12. <https://doi.org/10.1111/radm.12424>
- Diniz, N. (2015). *Análise das demonstrações financeiras* (1º Edição). Rio de Janeiro: SESES.
- Dolenc, P., Grum, A., & Laporsek, S. (2012). The effect of financial/economic crisis on firm performance in slovenia – a micro level, difference-in-differences approach. *Montenegrin Journal of Economics*, 8(2), 207–222. Retrieved from <http://www.mnje.com/en>
- Duchin, R., Ozbas, O., & Sensoy, B. A. (2010). Costly external finance, corporate investment, and the subprime mortgage credit crisis. *Journal of Financial Economics*, 97(3), 418–435. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2009.12.008>
- Ernst, H. (2001). Patent applications and subsequent changes of performance: Evidence from time-series cross-section analyses on the firm level. *Research Policy*, 30(1), 143–157. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00098-0](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00098-0)
- Estratégia Nacional de Especialização Inteligente. (2014). *Diagnóstico de Apoio às Jornada de Reflexão Estratégica: Automóvel, Aeronáutica e Espaço*. Retrieved

- from https://www.fct.pt/esp_inteligente/jornadas.phtml.pt
- Eurostat. (2019). *National accounts and GDP*. Retrieved from http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/National_accounts_and_GDP
- Fama, E. F., & French, K. R. (1998). Taxes, Financing Decisions, and Firm Value. *The Journal of Finance*, 53(3), 819–843. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00036>
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Agency Problems and Residual Claims. *Journal of Law and Economics*, 26(2), 327–349. <https://doi.org/10.1086/467038>
- Fattouh, B., Harris, L., & Scaramozzino, P. (2008). Non-Linearity in the Determinants of Capital Structure: Evidence from UK Firms. *Empirical Economics*, 34, 417–438. <https://doi.org/10.1007/s00181-007-0128-3>
- Floriani, D. E. (2010). *O grau de internacionalização, as competências e o desempenho da PME brasileira* (Tese de Doutorado). Retrieved from <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-24062010-105659/pt-br.php>
- Fortin, M. F. (1999). *O Processo de Investigação: Da concepção à realização* (1^o Edição). Loures: Lusodidacta.
- Freyssenet, M., Mair, A., & Shimizu, K. (1998). *One Best Way?: Trajectories and Industrial Models of the World's Automobile Producers* (1^o Edição). New York: Oxford University Press.
- Fryges, H., & Wagner, J. (2010). Exports and profitability: First evidence for German manufacturing firms. *The World Economy*, 33(3), 399–423. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2010.01261.x>
- Fuertes-Callén, Y., & Cuellar-Fernández, B. (2019). Inter-relationship between firm growth and profitability in a context of economic crisis. *Journal of Business Economics and Management*, 20(1), 86–106. <https://doi.org/10.3846/jbem.2019.6928>
- Gabrijelcic, M., Herman, U., & Lenarcic, A. (2016). Debt Financing Before and During the Crisis: Evidence from Firm-Level Data. *Working Paper No. 15*. <https://doi.org/10.2852/756325>

- Gaud, P., Jani, E., Hoesli, M., & Bender, A. (2005). The capital structure of swiss companies: An empirical analysis using dynamic panel data. *European Financial Management*, 11(1), 51–69. <https://doi.org/10.1111/j.1354-7798.2005.00275.x>
- Giachetti, C. (2012). The relationship between internationalisation and firm performance in the global automotive industry: Who benefits? Who not? *International Journal of Automotive Technology and Management*, 12(3), 295–311. <https://doi.org/10.1504/IJATM.2012.050362>
- Goddard, J., Tavakoli, M., & Wilson, J. O. S. (2005). Determinants of profitability in European manufacturing and services: Evidence from a dynamic panel model. *Applied Financial Economics*, 15(18), 1269–1282. <https://doi.org/10.1080/09603100500387139>
- Gomes, L., & Ramaswamy, K. (1999). An Empirical Examination of the Form of the Relationship Between Multinationality and Performance. *Journal of International Business Studies*, 30(1), 173–187. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490065>
- Gomes, R. (2012). *A Estrutura do Capital das empresas: Teoria ao longo de 50 anos* (Dissertação de Mestrado). Retrieved from <http://repositorio.ulusiada.pt/handle/11067/157>
- Grant, R. M. (1987). Multinationality and Performance among British Manufacturing Companies. *Journal of International Business Studies*, 18(3), 79–89. <https://doi.org/10.1057/palgrave.rm.8250002>
- Grau, A. J., & Reig, A. (2018). Trade credit and determinants of profitability in Europe. The case of the agri-food industry. *International Business Review*, 27(5), 947–957. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2018.02.005>
- Grazzi, M. (2012). Export and Firm Performance: Evidence on Productivity and Profitability of Italian Companies. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 12(4), 413–444. <https://doi.org/10.1007/s10842-011-0102-9>
- Griliches, Z., & Lichtenberg, F. R. (1982). R&D and Productivity Growth at the Industry Level: Is There Still a Relationship? *NBER Working Paper No. W0850*. Retrieved from http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=227540
- Gschwandtner, A. (2005). Profit persistence in the “very” long run: Evidence from

- survivors and exiters. *Applied Economics*, 37(7), 793–806.
<https://doi.org/10.1080/0003684042000337406>
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic econometrics* (4^o Edição). New York: McGraw-Hill Education.
- Hadi, D. M. (2016). *The Impact of the 2008 Global Financial Crisis on Non-Financial Firms Profitability: A Case from the USA* (Master of Sciences). Retrieved from <http://i-rep.emu.edu.tr:8080/xmlui/handle/11129/2910>
- Hadlock, C. J., & James, C. M. (2002). Do banks provide financial slack? *The Journal of Finance*, 57(3), 1383–1419. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00464>
- Hardwick, P. (1997). Measuring cost inefficiency in the UK life insurance industry. *Applied Financial Economics*, 7(1), 37–44.
<https://doi.org/10.1080/096031097333835>
- Harris, M., & Raviv, A. (1991). The Theory of Capital Structure. *The Journal of Finance*, 46(1), 297–355. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb03753.x>
- Hausman, J. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica. Journal of the Econometric Society*, 46(6), 1251–1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- Henriques, A. F. (2017). *Os fatores determinantes do desempenho nas empresas portuguesas* (Dissertação de Mestrado). Retrieved from <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/21094>
- Herwadkar, S. S. (2017). Corporate leverage in EMEs: Did the global financial crisis change the determinants? *BIS Working Papers No. 681*. Retrieved from <https://www.bis.org/publ/work681.htm>
- Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., & Kim, H. (1997). International Diversification: Effects on Innovation and Firm Performance in Product- Diversified Firms. *The Academy of Management Journal*, 40(4), 767–798. <https://doi.org/10.2307/256948>
- Hutchinson, M., & Gul, F. A. (2004). Investment opportunity set , corporate governance practices and firm performance. *Journal of Corporate Finance*, 10, 595–614.
[https://doi.org/10.1016/S0929-1199\(03\)00022-1](https://doi.org/10.1016/S0929-1199(03)00022-1)
- Hutchinson, R. W. (1995). The Capital Structure and Investment Decisions of the Small

- Owner-Managed Firm: Some Exploratory Issues. *Small Business Economics*, 7(3), 231–239. <https://doi.org/10.1007/BF01135368>
- Iavorska, N. (2014). *Does innovation influence firm performance and is worth doing: case of Ukraine* (Master of Economic Analysis). Retrieved from <https://kse.ua/community/stories/ma-theses-2014/>
- Instituto Nacional de Estatística. (2020a). *Anuário Estatístico de Portugal - 2019*. Retrieved from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOEStipo=ea&PUBLICACOEStema=107683&selTab=tab0&xlang=pt
- Instituto Nacional de Estatística. (2020b). *Empresas em Portugal - 2018*. Retrieved from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=418670737&PUBLICACOEStema=55579&PUBLICACOEStipo=2
- Iyer, R., Peydró, J. L., Lopes, S. da R., & Schoar, A. (2014). Interbank liquidity crunch and the firm credit crunch: Evidence from the 2007-2009 crisis. *The Review of Financial Studies*, 27(1), 347–372. <https://doi.org/10.1093/rfs/hht056>
- Jaisinghani, D., & Kanjilal, K. (2017). Non-linear dynamics of size, capital structure and profitability: Empirical evidence from Indian manufacturing sector. *Asia Pacific Management Review*, 22(3), 159–165. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.12.003>
- Jaud, M., Kiendrebeogo, Y., & Véganzonès-Varoudakis, M. A. (2018). Financial vulnerability and export dynamics. *The World Economy*, 41(6), 1640–1663. <https://doi.org/10.1111/twec.12596>
- Jensen, M. C. (1986). Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *American Economic Review*, 76(2), 323–329. <https://doi.org/10.2139/ssrn.99580>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)

- Johanson, J., & Vahlne, J.-E. (1977). The Internationalization Process of the Firm—A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitments. *Journal of International Business Studies*, 8(1), 23–32. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490676>
- Johanson, J., & Vahlne, J. E. (1990). The Mechanism of Internationalization. *International Marketing Review*, 7(4), 11–23. <https://doi.org/10.1108/02651339010137414>
- Johanson, J., & Wiedersheim-Paul, F. (1975). the Internationalization of the Firm — Four Swedish Cases. *Journal of Management Studies*, 12(3), 305–323. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1975.tb00514.x>
- Jornal de Negócios. (2015). Há quatro anos Portugal anunciava pedido de ajuda financeira - Finanças Públicas - Jornal de Negócios. Retrieved December 4, 2019, from Jornal de Negócios website: https://www.jornaldenegocios.pt/economia/financas-publicas/detalhe/ha_quatro_anos_portugal_anunciava_pedido_de_ajuda_financeira
- Kabir, R., Li, H., & Veld-Merkoulova, Y. V. (2013). Executive compensation and the cost of debt. *Journal of Banking & Finance*, 37(8), 2893–2907. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.04.020>
- Kobrin, S. J. (1991). An Empirical Analysis of the Determinants of Global Integration. *Strategic Management Journal*, 12, 17–31. <https://doi.org/10.1002/smj.4250120904>
- Kogut, B., & Chang, S. J. (1996). Platform Investments And Volatile Exchange Rates: Direct Investment in The U.S. by Japanese Electronic Companies. *The Review of Economics Statistics*, 78(2), 221–231. <https://doi.org/10.2307/2109924>
- Lai, H. Y., Aziz, A. R. A., & Chan, T. K. (2014). Effect of the global financial crisis on the financial performance of public listed construction companies in Malaysia. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 19(3), 246–263. <https://doi.org/10.1108/JFMPC-02-2014-0002>
- Lazăr, S. (2016). Determinants of Firm Performance: Evidence from Romanian Listed Companies. *Review of Economic & Business Studies*, 9(1), 53–69. <https://doi.org/10.1515/rebs-2016-0025>

- Lee, C., Chen, M., & Ning, S. (2017). Why did some firms perform better in the global financial crisis? *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 30(1), 1339–1366. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2017.1355258>
- Lee, N., Sameen, H., & Cowling, M. (2015). Access to finance for innovative SMEs since the financial crisis. *Research Policy*, 44(2), 370–380. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.09.008>
- Leland, H., & Pyle, D. (1976). Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation. *The Journal of Finance*, 32(2), 371–387. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1977.tb03277.x>
- Li, L. (2007). Multinationality and performance: A synthetic review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(2), 117–139. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00205.x>
- Lin, F. L., & Chang, T. (2011). Does debt affect firm value in Taiwan? A panel threshold regression analysis. *Applied Economics*, 43(1), 117–128. <https://doi.org/10.1080/00036840802360310>
- Loderer, C., & Waelchli, U. (2010). Firm age and performance. *MPRA Paper 26450*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1342248>
- Lome, O., Heggeseth, A. G., & Moen, O. (2016). The effect of R&D on performance: Do R&D-intensive firms handle a financial crisis better? *Journal of High Technology Management Research*, 27(1), 65–77. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2016.04.006>
- Lu, J. W., & Beamish, P. W. (2001). The Internationalization and Performance of SMEs. *Strategic Management Journal*, 22(6–7), 565–586. <https://doi.org/10.1002/smj.184>
- Lu, J. W., & Beamish, P. W. (2004). International Diversification and Firm Performance: The S-Curve Hypothesis. *The Academy of Management Journal*, 47(4), 598–609. <https://doi.org/10.2307/20159604>
- Madaleno, M., & Bărbuță-Mișu, N. (2019). The Financial Performance of European Companies: Explanatory Factors in the Context of Economic Crisis. *Ekonomika*, 98(2), 6–18. <https://doi.org/10.15388/ekon.2019.2.1>

- Martins, E., Diniz, J. A., & Miranda, G. J. (2012). *Análise avançada das Demonstrações Contábeis – Uma Abordagem Crítica* (1ª Edição). São Paulo: Atlas.
- Matias, F. J. (2012). *Impacto da gestão do risco nas instituições* (Dissertação de Mestrado). Retrieved from <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/3995>
- Matos, J. (2016). *O impacto da internacionalização no desempenho financeiro das PME's portuguesas exportadoras* (Dissertação de Mestrado). Retrieved from <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/2337>
- McDonald, J. (1999). The Determinants of Firm Profitability in Australian Manufacturing. *The Economic Record*, 75(229), 115–126. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1999.tb02440.x>
- Michel, A., & Shaked, I. (1986). Multinational corporations vs. domestic corporations: financial performance and characteristics. *Journal of International Business Studies*, 17(2), 89–100. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490435>
- Miralles, J. L., Miralles, M. del M., & Lisboa, I. (2014). The impact of family control on firm performance: Evidence from Portugal and Spain. *Journal of Family Business Strategy*, 5(2), 156–168. <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2014.03.002>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261–297. <https://doi.org/10.1080/17446540802345448>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433–443. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1715044>
- Muchtar, D., Ngurah, A. I. G., Mat Nor, F., Ibrahim, I., & Jafarian, M. (2018). The Financial Crisis Impact on Firm Performance, Financial Decision and Corporate Governance of Indonesia Listed Firms. *WMA01-2018*, 1262–1271. <https://doi.org/10.4108/eai.20-1-2018.2282453>
- Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147–175. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90015-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0)
- Myers, S. C. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), 575–

592. <https://doi.org/10.1093/rfs/8.4.1185>

- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- Myers, S. C., & Rajan, R. G. (1998). The Paradox of Liquidity. *The Quarterly Journal of Economics*, 111(3), 733–771. <https://doi.org/10.1162/003355398555739>
- Nanda, S., & Panda, A. K. (2018). The determinants of corporate profitability: an investigation of Indian manufacturing firms. *International Journal of Emerging Markets*, 13(1), 66–86. <https://doi.org/10.1108/IJoEM-01-2017-0013>
- Notta, O., & Vlachvei, A. (2014). The impact of Financial Crisis on firm performance in case of Greek food manufacturing firms. *Procedia Economics and Finance*, 14(14), 454–460. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00734-5](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00734-5)
- Nucci, F., Pozzolo, A., & Schivardi, F. (2005). Is firm's productivity related to its financial structure? Evidence from microeconomic data. *Rivista Di Politica Economica*, 95(1), 269–290. Retrieved from https://econpapers.repec.org/article/rporipoec/v_3a95_3ay_3a2005_3ai_3a1_3ap_3a269-290.htm
- Nunes, P. M., Serrasqueiro, Z. M., & Sequeira, T. N. (2009). Profitability in Portuguese service industries: a panel data approach. *The Service Industries Journal*, 29(5), 693–707. <https://doi.org/10.1080/02642060902720188>
- Nunes, P. M., Serrasqueiro, Z. S., & Leitão, J. (2010). Are there nonlinear relationships between the profitability of Portuguese service SME and its specific determinants? *The Service Industries Journal*, 30(8), 1313–1341. <https://doi.org/10.1080/02642060802398853>
- OECD/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Oh, S.-Y. (2014). Shifting Gears: Industrial Policy and Automotive Industry after the 2008 Financial Crisis. *Business and Politics*, 16(4), 641–665. <https://doi.org/10.1515/bap-2014-0015>
- Oliveira, F. G. de. (2015). As causas da crise. Retrieved November 8, 2019, from Jornal

Público website: <https://www.publico.pt/2015/07/16/economia/opinioao/as-causas-da-crise-1702238>

- Olokoyo, F. O. (2013). Capital Structure and Corporate Performance of Nigerian Quoted Firms: A Panel Data Approach. *African Development Review*, 25(3), 358–369. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8268.2013.12034.x>
- Oseifuah, E. (2018). Global financial crisis , working capital management and profitability of non- financial firms listed on the johannesburg. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 24(3), 1–12. Retrieved from <https://www.abacademies.org/articles/global-financial-crisis-working-capital-management-and-profitability-of-nonfinancial-firms-listed-on-the-johannesburg-stock-exchan-7451.html>
- Palepu, K. G., Healy, P. M., & Peek, E. (2013). *Business Analysis and Valuation* (3^a Edição). Andover: Cengage Learning EMEA.
- Pantagakis, E., Terzakis, D., & Arvanitis, S. (2012). R&D investments and firm performance: An Empirical Investigation of the High Technology Sector (Software and Hardware) in the E.U. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2178919>
- Pattitoni, P., Petracci, B., & Spisni, M. (2014). Determinants of profitability in the EU-15 area. *Applied Financial Economics*, 24(11), 763–775. <https://doi.org/10.1080/09603107.2014.904488>
- Pervan, M., Pervan, I., & Ćurak, M. (2019). Determinants of firm profitability in the Croatian manufacturing industry: evidence from dynamic panel analysis. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 32(1), 968–981. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1583587>
- Pfeifer, C., & Wagner, J. (2013). Age and gender effects of workforce composition on productivity and profits: Evidence from a new type of data for German enterprises. *Contemporary Economics*, 8(1), 25–46. <https://doi.org/10.5709/ce.1897-9254.129>
- Pham, C. D., Tran, Q. X., & Nguyen, L. T. N. (2018). Effects of Internal Factors on Financial Performance of Listed Construction-Material Companies: The Case of Vietnam. *Research Journal of Finance and Accounting*, 9(10), 1–7. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3291392>

- Pi, L., & Timme, S. G. (1993). Corporate control and bank efficiency. *Journal of Banking and Finance*, 17(2–3), 515–530. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(93\)90050-N](https://doi.org/10.1016/0378-4266(93)90050-N)
- Pimenta, C. (2015). A Europa e o desenvolvimento. *Cadernos de Economia*, 15–18. Retrieved from <https://www.fep.up.pt/docentes/cpimenta/publ01.html>
- Pouraghajan, A., Malekian, E., Emamgholipour, M., Lotfollahpour, V., & Bagheri, M. (2012). The relationship between capital structure and firm performance evaluation measures: Evidence from the Tehran Stock Exchange. *International Journal of Business and Commerce*, 1(9), 166–181. Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Relationship-between-Capital-Structure-and-Firm-Pouraghajan-Malekian/0d18d04e88996a286600490cb6dcc4df24d26f27#citing-papers>
- PricewaterhouseCoopers. (2020). *COVID-19 crisis contents. Impact on the automotive industry and navigating the turbulence*. Retrieved from <https://www.pwc.in/assets/pdfs/services/crisis-management/covid-19/impact-on-the-automotive-industry-and-navigating-the-turbulence.pdf>
- Rocha, S. (2016). *Qual o Impacto da Crise Financeira Mundial na Performance Económico - Financeira das Empresas Portuguesas Internacionalizadas?* (Dissertação de Mestrado). Retrieved from <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/9296>
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *The Stata Journal*, 9(1), 86–136. <https://doi.org/10.1177/1536867X0900900106>
- Ross, S. A. (1977). Determination of Financial Structure: the Incentive-Signalling Approach. *The Bell Journal of Economics*, 8(1), 23–40. <https://doi.org/10.2307/3003485>
- Ruigrok, W., & Wagner, H. (2003). Internationalization and Performance: An Organizational Learning Perspective. *Management International Review*, 43(1), 63–83. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/40835634>
- Seilsepoor, H., & Ahmadi, S. (2016). Examining and Ranking Financial Ratios of the Companies Listed in the Tehran Stock Exchange during the Global Financial Crisis

- in 2007 by Using AHP. *Journal of Administrative Management, Education and Training*, 12(2), 170–176. Retrieved from <http://www.jamet-my.org>
- Serrasqueiro, Z. S., Armada, M. R., & Nunes, P. M. (2011). Pecking Order Theory versus Trade-Off Theory: are service SMEs ' capital structure decisions different? *Service Business*, 5(4), 381–409. <https://doi.org/10.1007/s11628-011-0119-5>
- Serrasqueiro, Z. S., & Nunes, P. M. (2008). Performance and size: Empirical evidence from Portuguese SMEs. *Small Business Economics*, 31(2), 195–217. <https://doi.org/10.1007/s11187-007-9092-8>
- Sheikh, N. A., & Wang, Z. (2013). The impact of capital structure on performance: An empirical study of non-financial listed firms in Pakistan. *Journal of Commerce and Management*, 23(4), 354–368. <https://doi.org/10.1108/IJCoMA-11-2011-0034>
- Siddharthan, N., & Lall, S. (1982). Recent growth of the largest US Multinationals. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 44(1), 1–13. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1982.mp44001001.x>
- Silva, A. (2011). Financial Constraints and Exports: Evidence from Portuguese Manufacturing Firms. *International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, 4(3), 7–19. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1978860
- Souza, A. R., & Ferreira, V. C. (2009). O fim das Ilusões: a Crise Econômica e seus impactos sobre os modelos de gestão. *Cadernos UniFOA Nº 11*, 53–64. Retrieved from <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1000>
- Srinivasan, S., Pauwels, K., Silva-risso, J., & Hanssens, D. M. (2009). Product innovations, advertising, and stock returns. *Journal of Marketing*, 73(01), 24–43. <https://doi.org/10.1509/jmkg.73.1.24>
- Sundaram, A. K., & Black, J. S. (1992). The environment and internal organization of multinational enterprises. *The Academy of Management Review*, 17(4), 729–757. <https://doi.org/10.2307/258806>
- Tallman, S., & Li, J. (1996). Effects of International Diversity and Product Diversity on the Performance of Multinational Firms. *The Academy of Management Journal*, 39(1), 179–196. <https://doi.org/10.2307/256635>

- Teirlinck, P. (2017). Configurations of strategic R&D decisions and financial performance in small-sized and medium-sized firms. *Journal of Business Research*, 74, 55–65. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.01.008>
- Thomas, D. E. (2006). International diversification and firm performance in Mexican firms: A curvilinear relationship? *Journal of Business Research*, 59(4), 501–507. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2005.08.008>
- Unal, E. A., Unal, Y., & Isik, O. (2017). The Effect of Firm Size on Profitability: Evidence From Turkish Manufacturing Sector. *Journal of Business, Economics and Finance*, 6(4), 301–308. <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2017.762>
- Vătavu, S. (2016). Non-linear panel data analysis for capital structure and its impact on profitability. *The Review of Finance and Banking*, 8(1), 21–36. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/313400006_Non-linear_Panel_Data_Analysis_for_Capital_Structure_and_Its_Impact_on_Profitability
- Vijayakumar, A., & Kadirvelu, S. (2003). Determinants of Profitability in Indian. Public Sector Petroleum Industries. *Management and Labour Studies*, 28(2), 170–181. <https://doi.org/10.1177/0258042X0302800206>
- Vilas-boas, R., & Suárez-gonzález, I. (2007). Internationalization and Firm Performance: The S-Curve Hypothesis under the Eurozone context. *Working Paper No. 15*. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/paper/ntdwpaper/>
- Vintilă, G., & Nenu, E. A. (2015). An Analysis of Determinants of Corporate Financial Performance: Evidence from the Bucharest Stock Exchange Listed Companies. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(3), 732–739. Retrieved from <https://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/1270>
- Vithessonthi, C., & Tongurai, J. (2015). The Effect of Leverage on Performance: Domestically-Oriented vs. Internationally-Oriented Firms. *Research in International Business and Finance*, 34, 265–280. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2015.02.016>
- Volpato, G., & Stocchetti, A. (2008). Managing product life cycle in the auto industry: Evaluating carmakers effectiveness. *International Journal of Automotive Technology and Management*, 8(1), 22–41.

<https://doi.org/10.1504/IJATM.2008.018766>

- Weir, C., Laing, D., & Mcknight, P. J. (2002). Internal and External Governance Mechanisms: Their Impact on the Performance of Large UK Public Companies. *Journal of Business Finance & Accounting*, 29(5–6), 579–611. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00444>
- Wells, B. P., Cox, L. A., & Gaver, K. M. (1995). Free Cash Flow in the Life Insurance Industry. *The Journal of Risk and Insurance*, 62(1), 50–66. <https://doi.org/10.2307/253692>
- White, H. (1984). *Asymptotic Theory for Econometricians* (1^o Edição). Orlando: Academic Press, INC.
- Windmeijer, F. (2005). A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators. *Journal of Econometrics*, 126(1), 25–51. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2004.02.005>
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data* (1^o edição). Londres: The MIT Press.
- Yang, C.-H., & Chen, K.-H. (2009). Are small firms less efficient? *Small Business Economics*, 32(4), 375–395. <https://doi.org/10.1007/s11187-007-9082-x>
- Youn Oh, S. (2014). Shifting gears: Industrial policy and automotive industry after the 2008 financial crisis. *Business and Politics*, 16(4), 641–665. <https://doi.org/10.1515/bap-2014-0015>
- Zaheer, S. (1995). Overcoming the Liability of Foreignness. *Academy of Management Journal*, 38(2), 341–363. <https://doi.org/10.2307/256683>
- Zeitun, R., & Saleh, A. S. (2015). Dynamic performance, financial leverage and financial crisis: evidence from GCC countries. *EuroMed Journal of Business*, 10(2), 147–162. <https://doi.org/10.1108/emjb-08-2014-0022>
- Zeitun, R., & Tian, G. G. (2007). Capital structure and corporate performance: evidence from Jordan. *Australasian Accounting Business and Finance Journal*, 1(4), 40–61. <https://doi.org/10.14453/aabfj.v1i4.3>
- Zhu, Z., & Huang, F. (2012). The Effect of R&D Investment on Firms' Financial

Performance: Evidence from the Chinese Listed IT Firms. *Modern Economy*, 3(8), 915–919. <https://doi.org/10.4236/me.2012.38114>

Apêndice A - textos de apoio

A. Enquadramento económico-financeiro 2011-2018 da economia portuguesa

A crise económica internacional teve origem nos mercados imobiliários dos EUA em meados de 2007 e propagou-se rapidamente pelo sistema financeiro, provocando uma das mais graves crises financeiras.

Entre as várias causas que assolaram a crise em Portugal, a principal foi a crise financeira internacional que se iniciou nos EUA com repercussões nos seus principais parceiros comerciais, designadamente a Europa¹⁵⁶ (Matias, 2012). Esta, foi afetada pela crise em virtude das fortes vinculações financeiras com os EUA, pois muitos bancos, de vários países europeus, possuíam expressivas quantidades de títulos garantidos pelas hipotecas *subprime* dos EUA. Nessas condições, ocorreu uma redução da liquidez criando efeitos desfavoráveis sobre a procura e a oferta e, consequentemente, sobre a atividade económica.

A dívida externa de Portugal era, até cerca de 2007, composta maioritariamente por dívida privada contraída por parte dos bancos. Com o disseminar da crise dos EUA, Portugal viu a sua situação agravada: a falta de capacidade de liquidação desta dívida por parte de instituições devedoras necessitou do auxílio e intervenção do Estado e é nesta altura (a partir de 2007), que Portugal começa a evidenciar graves problemas de dívida soberana (Oliveira, 2015). Assim, a situação económica e financeira internacional fica marcada, não só pela crise supramencionada, como pelo consequente contágio das dívidas soberanas que encaminhou Portugal para um resgate financeiro. Apesar de ter sido no ano de 2008 que a instabilidade financeira despoletou, só em 2011 é que Portugal atingiu o pico da crise financeira ficando a escassos passos da bancarrota.

Tal como pode ser observado no Gráfico A, entre 2011-2014 (durante a crise), Portugal apresentou um decréscimo da taxa nominal média do PIB de 0,90% e um decréscimo da taxa real média do PIB de 1,48%. No período 2015-2018 (depois da crise), Portugal apresentou um crescimento da taxa nominal média do PIB de 4,25% e um crescimento da taxa real média do PIB de 2,48%.

¹⁵⁶ A crise financeira internacional teve graves consequências para a União Europeia (UE), como perdas de produção, reduções no rendimento e na riqueza das famílias, desemprego e enormes custos para as finanças públicas (Comissão Europeia, 2014). Segundo a Eurostat (2019) a crise económica e financeira mundial deu origem a uma grave recessão da UE, no Japão e nos EUA.

Neste período de análise (2011-2018), as contas públicas, apesar de apresentarem sucessivos défices orçamentais, melhoraram¹⁵⁷, à exceção de 2014 onde o défice orçamental ultrapassou os 7% e, em 2017 onde o défice orçamental aumentou 1,1% face a 2016 (Gráfico A).

Nos primeiros anos de análise, a economia portuguesa encontrava-se em sintonia com as principais economias mundiais que reagiam aos choques económicos e financeiros despertados pela crise do *subprime*.

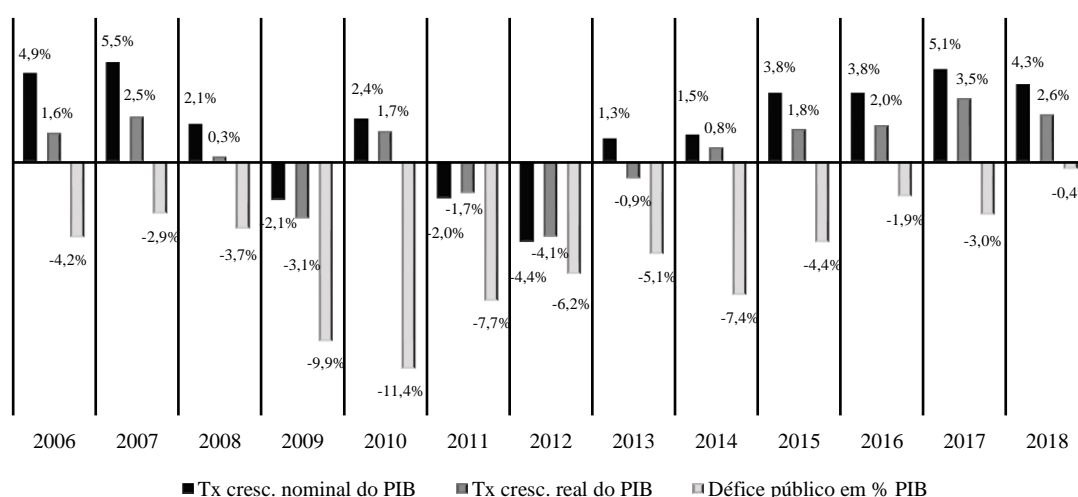


Gráfico A. Evolução da economia portuguesa. Indicadores Macroeconómicos (PIB nominal e PIB real) e da Administração Pública (Défice público); base 2016. Elaboração própria a partir do INE (2020a).

Portugal vivencia, desde sensivelmente 2008, uma situação de crise cujo processo de tentativa de recuperação implicou a negociação e subscrição de um memorando de entendimento entre organizações externas (Fundo Monetário Internacional, Banco Central Europeu e Comissão Externa) e o Governo. Dessa forma, segundo notícia veiculada no Jornal de Negócios (2015), a 7 de Abril de 2011 Portugal preparava-se para ser mais um dos estados-membros da UE a pedir auxílio e ajuda financeira internacional, recorrendo, conjuntamente aos três credores internacionais anteriormente citados, pela primeira vez na história recente do país. Salienta-se que previamente ao pedido de resgate externo, e quando Portugal se viu a braços com uma situação de crise,

¹⁵⁷ Note-se que em 2019 se verifica um excedente orçamental português no valor de 0,2% do PIB (INE, 2020a).

o governo em funções implementou um conjunto de medidas¹⁵⁸ de forma a ser reduzida a despesa pública. Muitas foram as medidas adotadas no memorando de entendimento que visaram a redução da despesa pública, maioritariamente para redução de pessoal.

De forma a apostar na recuperação económica do país, a Troika¹⁵⁹ financiou em 2011 um programa de assistência no valor de 78 mil milhões de euros no âmbito do Programa de Assistência Económica e Financeira (PAEF) (Banco de Portugal, n.d.). Com o programa, surge um memorando de entendimento monitorizado, regularmente, que delineava uma ação conjunta para a redução da dívida pública e o aumento da competitividade de Portugal. Os cortes nos serviços sociais públicos foram um dos enfoques das medidas impostas pela Troika com vista à redução das despesas.

Como consequência do acumular de sucessivos défices orçamentais e de uma reduzida taxa de crescimento do PIB, no período 2011-2014 (durante a crise), a economia portuguesa apresentou um forte aumento do endividamento público¹⁶⁰, com aumentos sucessivos até 2014, registando uma taxa máxima de 132,9% (Gráfico B). Importa referir que através deste mesmo gráfico, verifica-se que em 2012 a economia portuguesa deixa de ter necessidade de financiamento e passa a ter capacidade de financiamento, sofrendo oscilações até à data apresentada.

¹⁵⁸ Este conjunto de medidas designado por Programa de Estabilidade e Crescimento (PEC), pretendeu, essencialmente, reduzir o défice orçamental, coordenar a política orçamental e manter saudável as finanças do país. Dessa forma, o PEC destinava-se a impedir que os Estados-Membros da UE tomassem medidas de política que beneficiavam indevidamente as suas próprias economias em detrimento de outras. Existem dois princípios fundamentais do PEC, nomeadamente: que o défice (planeado ou verificado) não deve exceder 3 % do PIB e que o rácio da dívida em relação ao PIB não deve ser superior a (ou deve estar a descer para) 60 %. O PEC foi substancialmente reforçado em 2011, tal como a governação económica da UE em geral (Eurostat). Em Portugal foram implementados o PEC I, II e III.

¹⁵⁹ Denomina-se Troika, o conjunto de credores internacionais (Banco Central Europeu, Fundo Monetário Internacional e Comissão Europeia).

¹⁶⁰ Em 2018, a UE-28 registou um rácio de dívida pública em relação ao PIB de 80,4%. Esse valor (elevado) deve-se a 14 Estados-Membros da UE reportarem um rácio da dívida superior a 60% do PIB (pretendido) no final de 2018. Portugal registou em 2018 a terceira maior dívida pública da UE, a seguir à Grécia e Itália (Eurostat). Em 2019, Portugal apresenta dívida pública no valor de 117,7% do PIB (INE, 2020a).

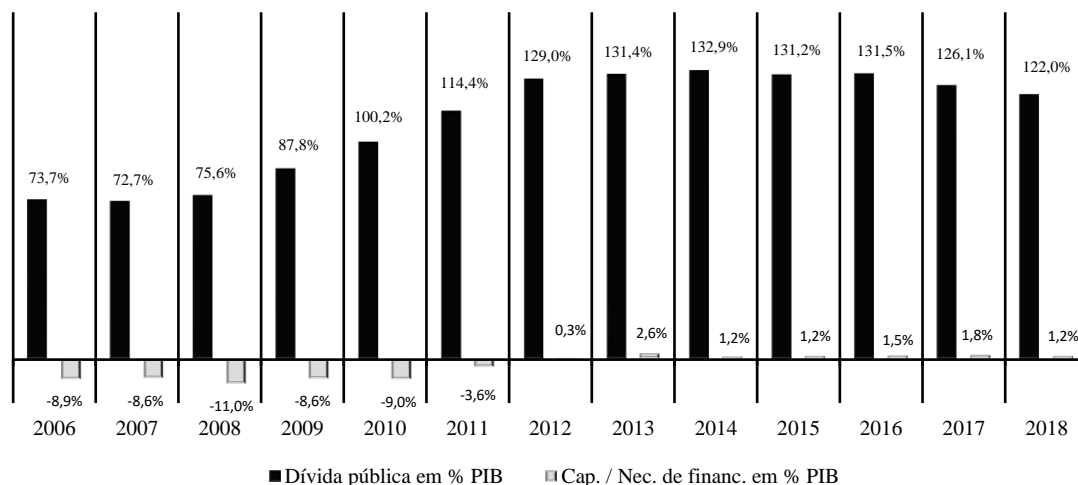


Gráfico B. Evolução da dívida pública e financiamento da economia. O indicador Dívida pública é referente à Administração Pública. Capacidade / Necessidade de financiamento total da economia em % do PIB (S11 + S12 + S13 + S14 + S15); base 2016. Elaboração própria a partir do INE (2020a).

Segundo Blanchard e Portugal (2017), em 2013 Portugal estava em muitos aspetos, em pior posição do que em 2007, efeito do aumento da taxa de desemprego (de 8,7% em 2010 para 16,2% em 2013) e dos níveis mais altos de dívida pública.

Na sequência da crise do *subprime* e do contágio à dívida soberana na área do euro, as condições de acesso aos mercados de financiamento internacionais deterioraram-se de forma acentuada. A economia portuguesa, fruto do elevado nível de endividamento externo e dada a tendência de baixo crescimento em congregação com níveis de défice relativamente altos, vê restringido o acesso ao mercado de dívida. O ano de 2014 serve como referência devido ao término do Programa de Assistência Económica e Financeira.

B. A crise e o desempenho económico das empresas

Como visto anteriormente, a crise financeira internacional irrompe nos EUA em meados de 2007, fruto de empréstimos hipotecários de alto risco, originando a insolvência de inúmeros bancos e repercutindo-se na economia global.

Os efeitos desta crise sobre as empresas não foram uniformes; se os bancos que viam o risco nos seus balanços a crescer reduziram a concessão de empréstimos, as empresas que se encontravam significativamente mais alavancadas e as que mantinham um valor

relevante de dívida de curto prazo nos seus balanços, encontraram dificuldades em se refinanciar no pico da crise e registaram um baixo desempenho¹⁶¹ em termos de crescimento (Departamento de Estudos Económicos do Banco de Portugal, 2019). No caso das empresas de menor dimensão, dadas as dificuldades das instituições financeiras, estas encontraram fortes limitações e restrições no acesso ao crédito e um agravamento dos termos e condições do financiamento (Iyer et al., 2014).

A crise financeira combinada com a crise da dívida soberana enfrentada por alguns países da área do euro, contribuíram para a degradação da situação de liquidez e de solvabilidade dos bancos portugueses (Augusto & Félix, 2014). Este cenário tornou-se desfavorável para as empresas visto que o acesso ao financiamento constitui um fator determinante para o desempenho e crescimento das mesmas, especialmente em tempos de crise, quando os bancos e as fontes de financiamento alternativas são relativamente escassas (Campello, Giambona, Graham, & Harvey, 2010).

Assim, e tendo por base a Figura A, verifica-se que o acesso ao financiamento bancário foi condicionado durante todo o período da crise (2011 a 2014).

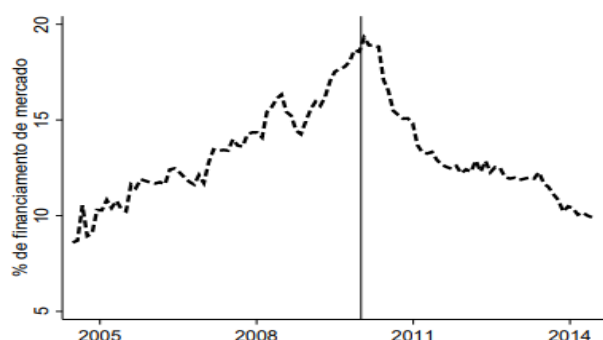


Figura A. Financiamento bancário em Portugal. Retirado do (Departamento de Estudos Económicos do Banco de Portugal, 2019).

Além da forte redução do financiamento bancário¹⁶², verificou-se também uma redução do Valor Acrescentado Bruto (VAB), da Formação Bruta do Capital Fixo (FBCF) e da

¹⁶¹ No período 2011-2018, destacam-se no ano de 2012 os valores mais baixos do resultado líquido das empresas não financeiras em Portugal, que atinge cerca de 4 mil milhões de euros. A partir de 2014 verifica-se uma tendência crescente deste indicador, que atinge cerca de 27 mil milhões de euros em 2018 (INE, 2020b).

¹⁶² Segundo o INE (2020b), no período 2011-2018 as empresas não financeiras em Portugal registaram, no ano 2014, um rácio *debt to equity* cerca de 2,11. Este rácio diminuiu significativamente até 2018, assinalando cerca de 1,75 neste último ano. Significa isto que o capital próprio das empresas não financeiras tem vindo a aumentar face ao passivo, sendo que o passivo continuava acima dos 60% face ao capital próprio, em 2018. Ademais, evidencia-se em

Taxa de Investimento (TI), com as empresas a arriscarem menos e a fazerem uma gestão mais centrada no curto prazo. Esta tendência verificou-se a partir do início da crise financeira em 2008, situação que agravou até 2012 (Gráfico C)

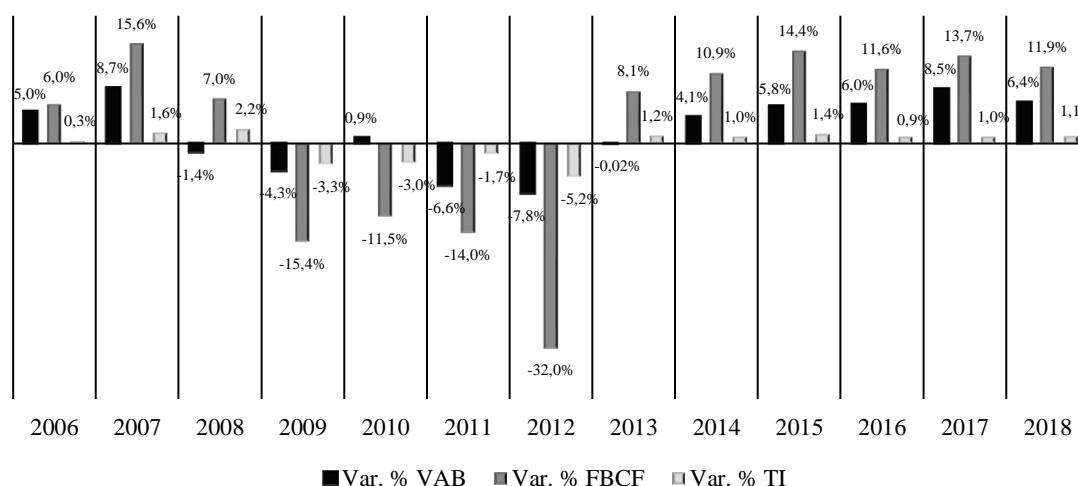


Gráfico C. Evolução dos indicadores VAB, FBCF e TI. Os três indicadores são calculados da seguinte forma: $\text{Var. VAB/FBCF/TI} = \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}}$; I_t = valor do VAB/FBCF/TI do ano t . Os dados são referentes a todas as empresas não financeiras da CAE-Rev.3. Elaboração própria a partir do INE (2020b).

De acordo com Pimenta (2015), a crise manifestou-se na Europa de forma muito violenta, mais intensa do que nas restantes economias do mundo e que no epicentro da crise do *subprime*. Esta crise arrastou graves consequências para o desempenho económico de um grande número de empresas, algumas que até eram consideradas estáveis no mercado, foram vítimas da turbulência destas consequências. Assim, empregos perdidos, aplicações financeiras arruinadas, queda na arrecadação de impostos e na capacidade do setor público investir, foram alguns dos efeitos fatais que foram observados desde o início do abalo económico (Souza & Ferreira, 2009).

2012 os valores mais elevados dos juros e gastos similares suportados pelas empresas não financeiras em Portugal, atingindo cerca de 11 mil milhões de euros. A partir de 2012 verifica-se uma tendência decrescente deste indicador, registando em 2018 cerca de 7 mil milhões euros (INE, 2020b).

Referências Bibliográficas

- Augusto, F., & Félix, S. (2014). *O impacto da recapitalização bancária no acesso ao crédito por empresas não financeiras*. Retrieved from <https://www.bportugal.pt/paper/o-impacto-da-recapitalizacao-bancaria-no-acesso-ao-credito-por-empresas-nao-financeiras>
- Banco de Portugal. (n.d.). Programa de Assistência Económica e Financeira. Retrieved December 11, 2019, from Banco de Portugal website: <https://www.bportugal.pt/page/programa-de-assistencia-economica-e-financeira>
- Blanchard, O., & Portugal, P. (2017). Boom , Slump , Sudden Stops , Recovery , and Policy Options: Portugal and the Euro. *Working Paper 17-8*. Retrieved from <https://www.piie.com/publications/working-papers/boom-slump-sudden-stops-recovery-and-policy-options-portugal-and-euro>
- Campello, M., Giambona, E., Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2010). Liquidity management and corporate investment during a financial crisis. *NBER Working Paper No. W16309*. Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w16309>
- Comissão Europeia. (2014). *Economic Review of the Financial Regulation Agenda Chapters 1 to 4*. Retrieved from <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/841b8a91-dc18-11e3-8cd4-01aa75ed71a1/language-en>
- Departamento de Estudos Económicos do Banco de Portugal. (2019). *O Crescimento Económico Português. Uma visão sobre questões estruturais, bloqueios e reformas*. Retrieved from <https://www.bportugal.pt/publications/banco-de-portugal/all/133>
- Eurostat. (2019). *National accounts and GDP*. Retrieved from http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/National_accounts_and_GDP
- Instituto Nacional de Estatística. (2020a). *Anuário Estatístico de Portugal - 2019*. Retrieved from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOEStipo=ea&PUBLICACOEStipo=107683&selTab=tab0&xlang=pt

- Instituto Nacional de Estatística. (2020b). *Empresas em Portugal - 2018*. Retrieved from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=418670737&PUBLICACOEStema=55579&PUBLICACOESmodo=2
- Iyer, R., Peydró, J. L., Lopes, S. da R., & Schoar, A. (2014). Interbank liquidity crunch and the firm credit crunch: Evidence from the 2007-2009 crisis. *The Review of Financial Studies*, 27(1), 347–372. <https://doi.org/10.1093/rfs/hht056>
- Jornal de Negócios. (2015). Há quatro anos Portugal anunciava pedido de ajuda financeira - Finanças Públicas - Jornal de Negócios. Retrieved December 4, 2019, from Jornal de Negócios website: https://www.jornaldenegocios.pt/economia/financas-publicas/detalhe/ha_quatro_anos_portugal_anunciava_pedido_de_ajuda_financeira
- Matias, F. J. (2012). Impacto da gestão do risco nas instituições (Dissertação de Mestrado). Retrieved from <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/3995>
- Oliveira, F. G. de. (2015). As causas da crise. Retrieved November 8, 2019, from Jornal Público website: <https://www.publico.pt/2015/07/16/economia/opiniao/as-causas-da-crise-1702238>
- Pimenta, C. (2015). A Europa e o desenvolvimento. *Cadernos de Economia*, 15–18. Retrieved from <https://www.fep.up.pt/docentes/cpimenta/publ01.html>
- Souza, A. R., & Ferreira, V. C. (2009). O fim das Ilusões: a Crise Econômica e seus impactos sobre os modelos de gestão. *Cadernos UniFOA Nº 11*, 53–64. Retrieved from <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1000>

Apêndice B - gráficos complementares

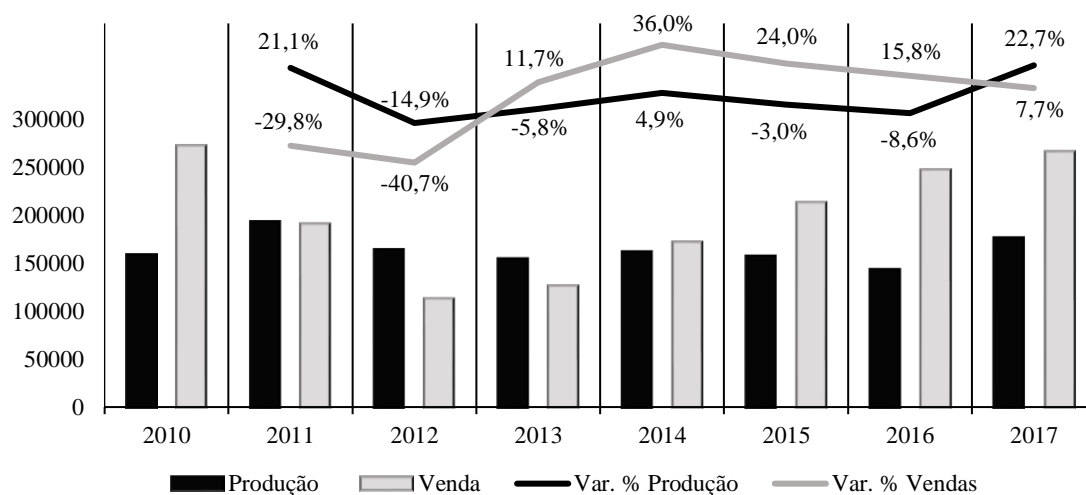


Gráfico A. Representação da produção e venda de automóveis em Portugal. Os dados são apresentados em unidades e as variações (desses mesmos dados) em percentagem. Os dados para a produção e venda de veículos automóveis incluem: Ligeiros de Passageiros; Veículos Comerciais Ligeiros; Veículos Comerciais Pesados de Mercadorias e Autocarros. Elaboração própria a partir da ACAP (2018).

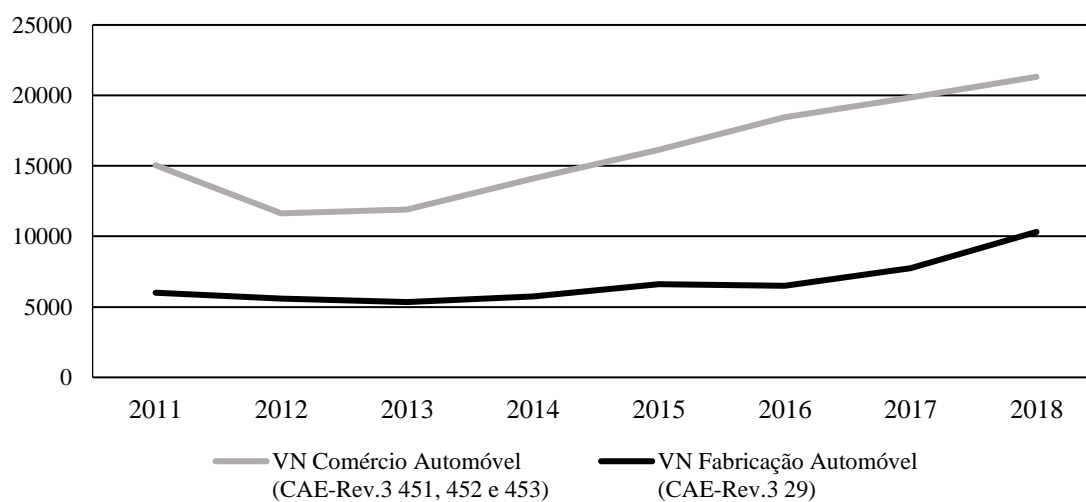


Gráfico B. Evolução do volume de negócios do *Cluster* automóvel em Portugal. O Volume de negócios está expresso em milhões de euros e a seleção das CAE que compõem o *Cluster* automóvel está em conformidade com o estudo a Central de Balanços do Banco de Portugal (2013), nomeadamente: CAE-Rev.3 291, 292, 293, 451, 452 e 453. Elaboração própria a partir das Estatísticas do Comércio, divulgado pelo INE.

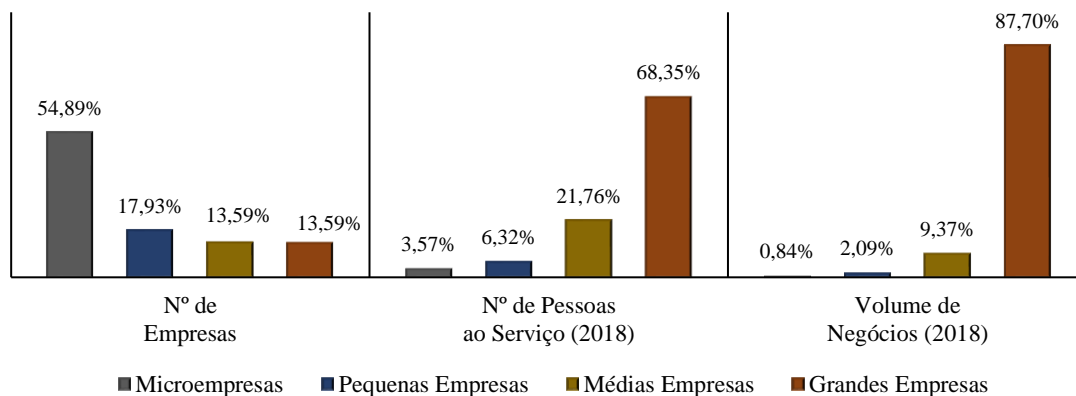


Gráfico C. Segmentação das empresas da subamostra da Indústria/Fabricação automóvel. Das 3670 empresas que constituem o *Cluster* automóvel, 184 empresas representam a Indústria automóvel. Elaboração própria.

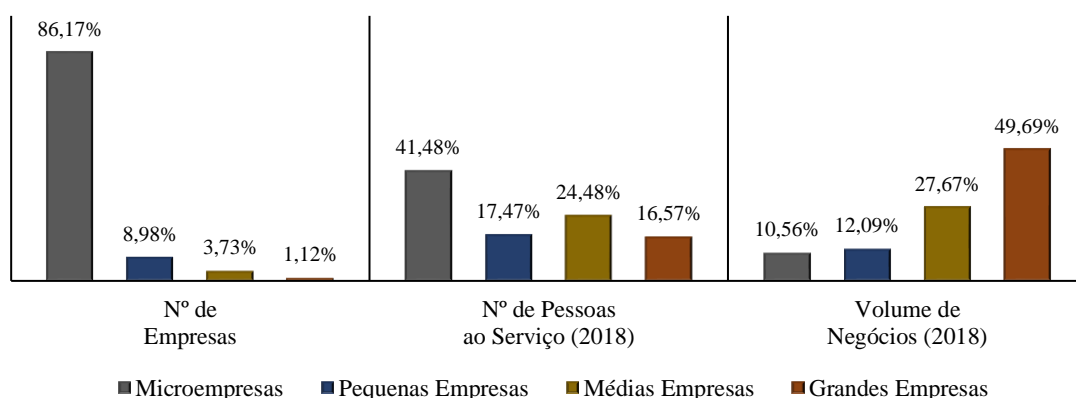


Gráfico D. Segmentação das empresas da subamostra do Comércio automóvel. Das 3670 empresas que constituem o *Cluster* automóvel, 3486 empresas representam o Comércio automóvel. Elaboração própria.

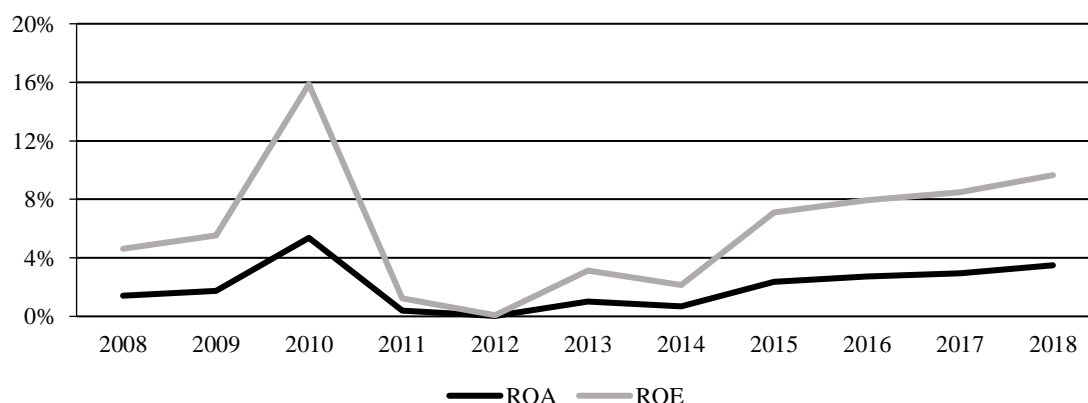


Gráfico E. Evolução dos indicadores ROA e ROE. Os indicadores são referentes às empresas não financeiras em Portugal. Elaboração própria a partir do (INE, 2020b)

Apêndice C - tabelas complementares

Tabela A.

Resultados da análise dos modelos de regressão OLS, FE e RE para o Cluster automóvel

Cluster Automóvel						
Variável Independente	ROA			ROE		
	OLS	RE	FE ¹⁶³	OLS	RE	FE
END _{i,t}	-0,0909*** (0,0018)	-0,1054*** (0,0025)	-0,1243*** (0,0115)	0,1704*** (0,0055)	0,1281*** (0,0074)	0,0703 (0,0440)
TAN _{i,t}	0,0259*** (0,0019)	0,0119*** (0,0029)	-0,0160 (0,0098)	0,0953*** (0,0057)	0,0633*** (0,0085)	-0,0070 (0,0312)
INTIUE _{i,t}	0,1651*** (0,0124)	0,0719*** (0,0129)	0,0231*** (0,0058)	0,3918*** (0,0367)	0,1818*** (0,0389)	0,0526** (0,0216)
INTEUE _{i,t}	0,4732*** (0,0594)	0,2928*** (0,0624)	0,1574*** (0,0544)	1,3153*** (0,1763)	0,8498*** (0,1890)	0,4860** (0,1990)
IDI _{i,t-1}	0,3751*** (0,1275)	0,4828*** (0,1472)	0,5014*** (0,0819)	0,5466 (0,3806)	1,0077** (0,4462)	1,2108*** (0,3032)
LIQ _{i,t}	-0,0023*** (0,0002)	-0,0022*** (0,0002)	-0,0019*** (0,0002)	-0,0015*** (0,0005)	-0,0024*** (0,0005)	-0,0026*** (0,0005)
DIM2 _{i,t}	0,0148*** (0,0013)	0,0177*** (0,0024)		0,0337*** (0,0038)	0,0391*** (0,0069)	
DIM3 _{i,t}	0,0145*** (0,0019)	0,0204*** (0,0036)		0,0413*** (0,0056)	0,0536*** (0,0102)	
DIM4 _{i,t}	0,0264*** (0,0028)	0,0333*** (0,0054)		0,1001*** (0,0085)	0,1147*** (0,0155)	
IDA _{i,t}	-0,0310*** (0,0009)	-0,0415*** (0,0017)		-0,1115*** (0,0026)	-0,1153*** (0,0049)	
CRIS _{i,t}	-0,0097*** (0,0007)	-0,0090*** (0,0006)	-0,0079*** (0,0029)	-0,0199*** (0,0022)	-0,0184*** (0,0018)	-0,0153* (0,0079)
Constante	0,2409*** (0,0033)	0,2571*** (0,0059)		0,4121*** (0,0098)	0,4591*** (0,0168)	
LM test	15426			12412		
(p-value)	(0,0000)			(0,0000)		
F test	6,2636			5,3888		
(p-value)	(0,0000)			(0,0000)		
Hausman test		255,57			179,47	
(p-value)		(0,0000)			(0,0000)	
R-Squared	14,42	8,93	7,47	14,87	4,84	0,58
Observações	29360	29360	29360	29360	29360	29360

Nota. Esta tabela apresenta as estimativas de regressão com os coeficientes e os erros estimados (entre parênteses) para amostra do Cluster automóvel, utilizando como indicador de rentabilidade o ROA e o ROE. Utilizam-se as metodologias Pooled OLS, Within FE e RE, durante o período 2011-2018. Para os 3 modelos, foi estimada a matriz de covariâncias robusta consistente com heterocedasticidade e autocorrelação. A simbologia ***, **, * indica a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

As variáveis utilizadas nesta análise são as seguintes: Rentabilidade do Ativo: ROA=EBITDA/Ativo Total. Rentabilidade do Capital Próprio: ROE=EBITDA/Capital Próprio. Endividamento: END=Passivo/Ativo Total. Tangibilidade: TAN=Ativo fixo Tangível/Ativo Total. Internacionalização Intra-UE: INTIUE=Exportações Intra-UE/Volume de Negócios. Internacionalização Extra-UE: INTEUE=Exportações Extra-UE/Volume de Negócios. Investigação, Desenvolvimento e Inovação: IDI=[(Projetos de Desenvolvimento + Propriedade Industrial)/Volume de Negócios]. Liquidez: LIQ=Ativo Corrente/Passivo Corrente. Dimensão: DIM=Qualitativa Ordinal:1 Microempresa; 2 Pequena Empresa; 3 Média Empresa; 4 Grande Empresa. Antiguidade: IDA é calculada através do logaritmo natural do número de anos que a empresa opera no mercado. Crise: CRIS=Dummy:1 Durante a Crise; 0 Depois da Crise. O teste LM avalia a existência de efeitos específicos de dados em painel, concluindo-se que o modelo OLS não é o mais adequado. O teste F avalia o significado de um modelo (OLS) versus um modelo alternativo (FE) e o teste de Hausman compara um modelo (RE) versus um modelo alternativo (FE). Com base nestes últimos testes conclui-se que o modelo FE é o mais adequado, uma vez que as hipóteses nulas são rejeitadas a um nível de 1%. O valor de R ao quadrado é expresso em percentagem. Elaboração própria a partir do software estatístico RStudio.

¹⁶³ Este modelo não permite estimar o termo independente nem os coeficientes de quaisquer variáveis constantes no tempo e que apenas variam de indivíduo para indivíduo (porque ocorre multicolinearidade perfeita entre as dummies). Por esta razão, este estimador (FE) não apresenta coeficientes para a variável Dimensão (DIM) e Antiguidade (IDA). Foi testado, neste modelo, a variável Dimensão mensurada pela logaritmização do volume de negócios, obtendo-se um coeficiente positivo e significativo ao nível de 1% em ambos os indicadores de rentabilidade, na amostra do Cluster automóvel e nas subamostras da Indústria e do Comércio automóvel, tal como no estudo de Giachetti (2012).

Tabela B.

Resultados da análise dos modelos de regressão OLS, FE e RE para a Indústria/Fabricação automóvel

Variável Independente	Fabricação Automóvel					
	ROA			ROE		
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
END_{i,t}	-0,1220*** (0,0113)	-0,1613*** (0,0142)	-0,1909*** (0,0209)	0,2850*** (0,0223)	0,1913*** (0,0417)	0,1159 (0,0775)
TAN_{i,t}	-0,0109 (0,0102)	-0,0463*** (0,0146)	-0,0868*** (0,0102)	0,0193 (0,0291)	-0,0507 (0,0420)	-0,1365*** (0,0293)
INTIUE_{i,t}	0,0622*** (0,0066)	0,0664*** (0,0102)	0,0672*** (0,0177)	0,1439*** (0,0189)	0,1608*** (0,0294)	0,1754*** (0,0460)
INTEUE_{i,t}	-0,0564*** (0,0216)	0,0204 (0,0243)	0,0488** (0,0231)	-0,1713*** (0,0619)	-0,0047 (0,0722)	0,0758 (0,0526)
IDI_{i,t-1}	-0,2136** (0,0844)	-0,0750 (0,0923)	-0,0112 (0,0507)	-0,5986** (0,2415)	-0,1107 (0,2717)	0,1292 (0,2314)
LIQ_{i,t}	-0,0066*** (0,0015)	-0,0054*** (0,0016)	-0,0047** (0,0015)	-0,0035 (0,0044)	-0,0041 (0,0047)	-0,0038 (0,0046)
DIM2_{i,t}	0,0330*** (0,0057)	0,0298*** (0,0115)		0,0618*** (0,0162)	0,0489 (0,0319)	
DIM3_{i,t}	0,0333*** (0,0068)	0,0334** (0,0135)		0,0938*** (0,0195)	0,0829** (0,0376)	
DIM4_{i,t}	0,0243*** (0,0074)	0,0218 (0,0140)		0,0634*** (0,0211)	0,0463 (0,0391)	
IDA_{i,t}	-0,0360*** (0,0048)	-0,0414*** (0,0101)		-0,1082*** (0,0136)	-0,1183 (0,0278)	
CRIS_{i,t}	-0,0151*** (0,0039)	-0,0143*** (0,0028)	-0,0137*** (0,0039)	-0,0366*** (0,0109)	-0,0353*** (0,0083)	-0,0336*** (0,0100)
Constante	0,2848*** (0,0189)	0,3250*** (0,0355)		0,4316*** (0,0540)	0,5236*** (0,0988)	
LM test	1126,4			949,66		
(p-value)	(0,0000)			(0,0000)		
F test	8,9768			7,5803		
(p-value)	(0,0000)			(0,0000)		
Hausman test		34,084			20,006	
(p-value)		(0,0000)			(0,0056)	
R-Squared	21,20	15,34	15,27	24,21	8,64	3,60
Observações	1472	1472	1472	1472	1472	1472

Nota. Esta tabela apresenta as estimativas de regressão com os coeficientes e os erros estimados (entre parênteses) para a subamostra da Indústria/Fabricação automóvel, utilizando como indicador de rentabilidade o ROA e o ROE. Utilizam-se as metodologias *Pooled OLS*, *Within FE* e *RE*, durante o período 2011-2018. Para os 3 modelos, foi estimada a matriz de covariâncias robusta consistente com heterocedasticidade e autocorrelação. A simbologia ***, **, * indica a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

As variáveis utilizadas nesta análise são as seguintes: Rentabilidade do Ativo: ROA=EBITDA/Ativo Total. Rentabilidade do Capital Próprio: ROE=EBITDA/Capital Próprio. Endividamento: END=Passivo/Ativo Total. Tangibilidade: TAN=Ativo fixo Tangível/Ativo Total. Internacionalização Intra-UE: INTIUE=Exportações Intra-UE/Volume de Negócios. Internacionalização Extra-UE: INTEUE=Exportações Extra-UE/Volume de Negócios. Investigação, Desenvolvimento e Inovação: IDI=[(Projetos de Desenvolvimento + Propriedade Industrial)/Volume de Negócios]. Liquidez: LIQ=Ativo Corrente/Passivo Corrente. Dimensão: DIM=Qualitativa Ordinal:1 Microempresa; 2 Pequena Empresa; 3 Média Empresa; 4 Grande Empresa. Antiguidade: IDA é calculada através do logaritmo natural do número de anos que a empresa opera no mercado. Crise: CRIS=*Dummy*:1 Durante a Crise; 0 Depois da Crise. O teste LM avalia a existência de efeitos específicos de dados em painel, concluindo-se que o modelo OLS não é o mais adequado. O teste F avalia o significado de um modelo (OLS) *versus* um modelo alternativo (FE) e o teste de *Hausman* compara um modelo (RE) *versus* um modelo alternativo (FE). Com base nestes últimos testes conclui-se que o modelo FE é o mais adequado, uma vez que as hipóteses nulas são rejeitadas a um nível de 1%. O valor de R ao quadrado é expresso em percentagem. Elaboração própria a partir do *software* estatístico *RStudio*.

Tabela C.

Resultados da análise dos modelos de regressão OLS, FE e RE para o Comércio automóvel

Comércio Automóvel						
Variável Independente	ROA			ROE		
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
END _{i,t}	-0,0885*** (0,0018)	-0,1027*** (0,0025)	-0,1220*** (0,0110)	0,1679*** (0,0055)	0,1257*** (0,0175)	0,0653 (0,0074)
TAN _{i,t}	0,0256*** (0,0020)	0,0151*** (0,0029)	-0,0064 (0,0113)	0,0939*** (0,0058)	0,0691*** (0,0086)	0,0141 (0,0085)
INTIUE _{i,t}	0,4163*** (0,0169)	0,2070*** (0,0382)	0,0975*** (0,0176)	0,9214*** (0,1097)	0,4498*** (0,1157)	0,1627** (0,0389)
INTEUE _{i,t}	0,7251*** (0,1146)	0,4340*** (0,1198)	0,2378** (0,0965)	2,1240*** (0,3413)	1,4072*** (0,3636)	0,8637** (0,1990)
IDI _{i,t-1}	0,7821*** (0,2163)	0,9335*** (0,2450)	0,9754*** (0,1752)	1,2517* (0,6499)	2,0174** (0,7461)	2,4220*** (0,4462)
LIQ _{i,t}	-0,0022*** (0,0001)	-0,0021*** (0,0002)	-0,0019*** (0,0002)	-0,0015*** (0,0004)	-0,0024*** (0,0005)	-0,0027*** (0,0005)
DIM2 _{i,t}	0,0132*** (0,0013)	0,0152*** (0,0025)		0,0294*** (0,0039)	0,0330*** (0,0071)	
DIM3 _{i,t}	0,0096*** (0,0020)	0,0143*** (0,0038)		0,0248*** (0,0060)	0,0344*** (0,0108)	
DIM4 _{i,t}	0,0107*** (0,0035)	0,0155** (0,0067)		0,0732*** (0,0105)	0,0833*** (0,0192)	
IDA _{i,t}	-0,0493*** (0,0009)	-0,0417*** (0,0017)		-0,1123*** (0,0027)	-0,1161*** (0,0049)	
CRIS _{i,t}	-0,0094*** (0,0007)	-0,0087*** (0,0006)	-0,0076*** (0,0029)	-0,0189*** (0,0022)	-0,0175*** (0,0018)	-0,0144* (0,0079)
Constante	0,2497*** (0,0034)	0,2546*** (0,0059)		0,4145*** (0,0100)	0,4594*** (0,0168)	
LM test (p-value)	13941 (0,0000)			11149 (0,0000)		
F test (p-value)	6,2109 (0,0000)			5,186 (0,0000)		
Hausman test (p-value)		185,74 (0,0000)			139,2 (0,0000)	
R-Squared	14,02	8,80	7,25	14,29	4,78	0,57
Observações	27888	27888	27888	27888	27888	27888

Nota. Esta tabela apresenta as estimativas de regressão com os coeficientes e os erros estimados (entre parênteses) para a subamostra do Comércio automóvel, utilizando como indicador de rentabilidade o ROA e o ROE. Utilizam-se as metodologias Pooled OLS, Within FE e RE, durante o período 2011-2018. Para os 3 modelos, foi estimada a matriz de covariâncias robusta consistente com heterocedasticidade e autocorrelação. A simbologia ***, **, * indica a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

As variáveis utilizadas nesta análise são as seguintes: Rentabilidade do Ativo: ROA=EBITDA/Ativo Total. Rentabilidade do Capital Próprio: ROE=EBITDA/Capital Próprio. Endividamento: END=Passivo/Ativo Total. Tangibilidade: TAN=Ativo fixo Tangível/Ativo Total. Internacionalização Intra-UE: INTIUE=Exportações Intra-UE/Volume de Negócios. Internacionalização Extra-UE: INTEUE=Exportações Extra-UE/Volume de Negócios. Investigação, Desenvolvimento e Inovação: IDI=[(Projetos de Desenvolvimento + Propriedade Industrial)/Volume de Negócios]. Liquidez: LIQ=Ativo Corrente/Passivo Corrente. Dimensão: DIM=Qualitativa Ordinal:1 Microempresa; 2 Pequena Empresa; 3 Média Empresa; 4 Grande Empresa. Antiguidade: IDA é calculada através do logaritmo natural do número de anos que a empresa opera no mercado. Crise: CRIS=Dummy:1 Durante a Crise; 0 Depois da Crise. O teste LM avalia a existência de efeitos específicos de dados em painel, concluindo-se que o modelo OLS não é o mais adequado. O teste F avalia o significado de um modelo (OLS) versus um modelo alternativo (FE) e o teste de Hausman compara um modelo (RE) versus um modelo alternativo (FE). Com base nestes últimos testes conclui-se que o modelo FE é o mais adequado, uma vez que as hipóteses nulas são rejeitadas a um nível de 1%. O valor de R ao quadrado é expresso em percentagem. Elaboração própria a partir do software estatístico RStudio.

Tabela D.

Resumo das variáveis estudadas

Variáveis Dependentes			
Variável	Descrição	Mensuração	Referência Bibliográfica
ROA	Rentabilidade do Ativo	$\frac{EBITDA_t}{\text{Ativo total}_t}$	Chhibber e Majumdar (1999)
ROE	Rentabilidade do Capital Próprio	$\frac{EBITDA_t}{\text{Capital próprio}_t}$	Grant (1987)
Variáveis Explicativas			
Variável	Descrição	Mensuração	Referência Bibliográfica
END	Nível de Endividamento	$\frac{\text{Passivo}_t}{\text{Ativo total}_t}$	Nunes et al. (2009), Vintilă e Nenu (2015) e Vithessonthi e Tongurai (2015)
TAN	Tangibilidade (Estrutura do Ativo)	$\frac{\text{Ativo fixo tangível}_t}{\text{Ativo total}_t}$	Al-jafari e Samman (2015) e Nunes et al. (2009)
INT	Nível de Internacionalização	Global (INT)	Chhibber e Majumdar (1999), Delgado et al. (2002) e Giachetti (2012)
		Intra-UE (INTIUE)	
		Extra-UE (INTEUE)	
IDI	Intensidade de Investigação, Desenvolvimento e Inovação	$\frac{PI_{t-1} + PD_{t-1}}{\text{Volume de Negócios}_{t-1}}$	Adaptação de autores como Artz et al. (2010) e Pantagakis et al. (2012)
CRIS	Crise Económica e Financeira (Dummy)	1=Durante a crise (2011 a 2014) 0=Depois da crise (2015 a 2018)	Akbar et al. (2013) e Madaleno e Bărbuța-Mișu (2019)
Variáveis de Controlo			
Variável	Descrição	Mensuração	Referência Bibliográfica
LIQ	Nível de Liquidez	$\frac{\text{Ativo corrente}_t}{\text{Passivo corrente}_t}$	Pervan et al. (2019)
DIM	Dimensão (Qualitativa Ordinal)	1=Microempresa 2=Pequena Empresa 3=Média Empresa 4=Grande Empresa	Adaptação de autores como Giachetti (2012) e Nunes et al. (2009)
IDA	Antiguidade (número de anos que a empresa opera no mercado)	Ln (idade)	Pervan et al. (2019)

Nota. Esta tabela apresenta um resumo das variáveis empíricas utilizadas nos modelos de regressão desta dissertação. Nas referências bibliográficas, apresentam-se apenas alguns autores (dos vários abordados na revisão de literatura) que servem de suporte ao modo de mensuração de cada variável. PI = Propriedade Industrial; PD = Projetos de Desenvolvimento. Elaboração própria a partir do *software* estatístico *RStudio*.

Tabela E.

Evolução dos indicadores económico-financeiros

Cluster Automóvel									
Variáveis		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ROA	Mediana	0,0552	0,0440	0,0480	0,0534	0,0620	0,0615	0,0610	0,0601
	Média	0,0611	0,0477	0,0542	0,0626	0,0711	0,0706	0,0699	0,0682
ROE	Mediana	0,1572	0,1181	0,1294	0,1421	0,1554	0,1522	0,1509	0,1506
	Média	0,1894	0,1446	0,1602	0,1709	0,1896	0,1828	0,1754	0,1642
END	Mediana	0,6320	0,6207	0,6113	0,5919	0,5731	0,5532	0,5444	0,5329
	Média	0,5979	0,5857	0,5770	0,5653	0,5457	0,5354	0,5253	0,5135
TAN	Mediana	0,1504	0,1379	0,1335	0,1327	0,1276	0,1283	0,1246	0,1273
	Média	0,2083	0,2048	0,1986	0,1961	0,1947	0,1952	0,1928	0,1944
INTIUE	Mediana	0	0	0	0	0	0	0	0
	Média	0,0147	0,0154	0,0161	0,0164	0,0175	0,0176	0,0176	0,0185
INTEUE	Mediana	0	0	0	0	0	0	0	0
	Média	0,0024	0,0028	0,0030	0,0031	0,0031	0,0028	0,0029	0,0029
IDI	Mediana	0	0	0	0	0	0	0	0
	Média	0,0007	0,0006	0,0007	0,0006	0,0007	0,0007	0,0005	0,0007
LIQ	Mediana	1,8551	1,8873	1,9541	2,0482	2,1811	2,2257	2,2724	2,3148
	Média	2,8632	2,9732	3,0477	3,1318	3,3063	3,3830	3,4491	3,5461
IDA	Mediana	3,1555	3,1555	3,1555	3,1555	3,1555	3,1555	3,1555	3,1555
	Média	3,1688	3,1688	3,1688	3,1688	3,1688	3,1688	3,1688	3,1688
Fabricação Automóvel									
Variáveis		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ROA	Mediana	0,0774	0,0697	0,0722	0,0852	0,0965	0,1002	0,0956	0,0951
	Média	0,0939	0,0792	0,0885	0,1021	0,1126	0,1133	0,1098	0,1074
ROE	Mediana	0,205	0,1849	0,1980	0,2183	0,2466	0,245	0,2302	0,2269
	Média	0,2835	0,2261	0,2414	0,2560	0,2872	0,2829	0,2834	0,2773
END	Mediana	0,6868	0,6134	0,6060	0,5664	0,5714	0,5507	0,5694	0,5634
	Média	0,5792	0,5680	0,5592	0,5469	0,5338	0,5278	0,5292	0,5251
TAN	Mediana	0,2181	0,2201	0,2059	0,1957	0,1975	0,2302	0,2372	0,2315
	Média	0,2762	0,2752	0,2715	0,2691	0,2604	0,2780	0,2802	0,2884
INTIUE	Mediana	0,0982	0,0939	0,1148	0,1279	0,1262	0,1449	0,1517	0,1599
	Média	0,3101	0,3028	0,3027	0,3121	0,3108	0,3286	0,3289	0,3224
INTEUE	Mediana	0	0	0	0	0	0	0	0
	Média	0,0433	0,0588	0,0618	0,0553	0,0558	0,0437	0,0424	0,0438
IDI	Mediana	0	0	0	0	0	0	0	0
	Média	0,0100	0,0107	0,0111	0,0104	0,0107	0,0104	0,0086	0,0097
LIQ	Mediana	1,5106	1,5258	1,6594	1,7722	1,7272	1,6836	1,6525	1,6030
	Média	2,2486	2,2633	2,2663	2,3833	2,4901	2,3914	2,4307	2,3925
IDA	Mediana	3,3322	3,3322	3,3322	3,3322	3,3322	3,3322	3,3322	3,3322
	Média	3,3297	3,3297	3,3297	3,3297	3,3297	3,3297	3,3297	3,3297
Comércio Automóvel									
Variáveis		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ROA	Mediana	0,0520	0,0423	0,0468	0,0521	0,0606	0,0596	0,0600	0,0586
	Média	0,0594	0,0462	0,0525	0,0606	0,0690	0,0684	0,0678	0,0661
ROE	Mediana	0,1552	0,1155	0,1277	0,1399	0,1516	0,1487	0,1467	0,1360
	Média	0,1848	0,1405	0,1560	0,1662	0,1844	0,1777	0,1701	0,1585
END	Mediana	0,6318	0,6211	0,6119	0,5927	0,5731	0,5534	0,5433	0,5306
	Média	0,5988	0,5866	0,5779	0,5642	0,5463	0,5358	0,5251	0,5129
TAN	Mediana	0,1447	0,1315	0,1275	0,1257	0,1217	0,1238	0,1177	0,1242
	Média	0,2046	0,2012	0,1948	0,1925	0,1914	0,1911	0,1882	0,1943
INTIUE	Mediana	0	0	0	0	0	0	0	0
	Média	0,0048	0,0052	0,0056	0,0056	0,0062	0,0062	0,0061	0,0065

INTEUE	Mediana	0	0	0	0	0	0	0	0
	Média	0,0011	0,0013	0,0014	0,0014	0,0014	0,0013	0,0014	0,0013
IDI	Mediana	0	0	0	0	0	0	0	0
	Média	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0002	0,0004	0,0003	0,0004
LIQ	Mediana	1,8736	1,9038	1,9664	2,0609	2,2150	2,2497	2,3072	2,3543
	Média	2,9052	3,0195	3,0934	3,1825	3,3634	3,4527	3,5136	3,6198
IDA	Mediana	3,1355	3,1355	3,1355	3,1355	3,1355	3,1355	3,1355	3,1355
	Média	3,1604	3,1604	3,1604	3,1604	3,1604	3,1604	3,1604	3,1604

Nota. Esta tabela apresenta as estatísticas descritivas para a amostra do *Cluster* automóvel, para a subamostra da Indústria/Fabricação automóvel e para a subamostra do Comércio automóvel. As estatísticas descritivas apresentam-se segmentadas por ano, de 2011 a 2018. Das 3670 empresas que constituem o *Cluster* automóvel, 184 empresas representam a Indústria automóvel e 3486 empresas representam o Comércio automóvel. As estatísticas descritivas são as seguintes: Mediana e Média. As variáveis utilizadas nesta análise são as seguintes: Rentabilidade do Ativo: ROA=EBITDA/Ativo Total. Rentabilidade do Capital Próprio: ROE=EBITDA/Capital Próprio. Endividamento: END=Passivo/Ativo Total. Tangibilidade: TAN=Ativo fixo Tangível/Ativo Total. Internacionalização Intra-UE: INTIUE=Exportações Intra-UE/Volume de Negócios. Internacionalização Extra-UE: INTEUE=Exportações Extra-UE/Volume de Negócios. Investigação, Desenvolvimento e Inovação: IDI=[(Projetos de Desenvolvimento + Propriedade Industrial)/Volume de Negócios]. Liquidez: LIQ=Ativo Corrente/Passivo Corrente. Antiguidade: IDA é calculada através do logaritmo natural do número de anos que a empresa opera no mercado. Foram excluídas da tabela as variáveis Dimensão (DIM) e Crise (CRIS) por serem qualitativas. Elaboração própria a partir do *software* estatístico *RStudio*.

Tabela F.

Variação do nível de endividamento durante e após a crise financeira de 2011

Cluster Automóvel						
Categorias	Endividamento					
	Mediana			Média		
	Durante a Crise	Depois da Crise	Dif.	Durante a Crise	Depois da Crise	Dif.
Micro	0,6049	0,5297	(0,0752)	0,5724	0,5147	(0,0577)
Pequena	0,6206	0,5680	(0,0526)	0,5905	0,5474	(0,0431)
Média	0,6849	0,6923	0,0074	0,6588	0,6541	(0,0047)
Grande	0,6516	0,6795	0,0279	0,6105	0,6481	0,0376
Indústria Automóvel						
Categorias	Endividamento					
	Mediana			Média		
	Durante a Crise	Depois da Crise	Dif.	Durante a Crise	Depois da Crise	Dif.
Micro	0,5434	0,4756	(0,0678)	0,5187	0,4681	(0,0506)
Pequena	0,5298	0,4841	(0,0457)	0,5305	0,4819	(0,0486)
Média	0,6847	0,6763	(0,0084)	0,6411	0,6057	(0,0354)
Grande	0,6428	0,6509	0,0081	0,6107	0,6270	0,0163
Comércio Automóvel						
Categorias	Endividamento					
	Mediana			Média		
	Durante a Crise	Depois da Crise	Dif.	Durante a Crise	Depois da Crise	Dif.
Micro	0,6021	0,5337	(0,0684)	0,5719	0,5154	(0,0565)
Pequena	0,6285	0,5603	(0,0682)	0,5988	0,5458	(0,053)
Média	0,6659	0,6697	0,0038	0,6291	0,6227	(0,0064)
Grande	0,6851	0,7327	0,0476	0,6439	0,6959	0,052

Nota. Esta tabela apresenta as estatísticas descritivas do nível de endividamento das empresas, segmentadas por categoria. Apresentam-se dados para a amostra do *Cluster* automóvel, para a subamostra da Indústria/Fabricação automóvel e para a subamostra do Comércio automóvel, durante o período 2011-2018. As estatísticas descritivas apresentam-se segmentadas para o período da crise (2011-2014) e para o período pós crise (2015-2018). Das 3670 empresas que constituem o *Cluster* automóvel, 184 empresas representam a Indústria/Fabricação automóvel e 3486 empresas representam o Comércio automóvel. As estatísticas descritivas são as seguintes: Mediana e Média. Dif. corresponde à diferença entre os valores da crise e pós crise, sendo que os valores entre parênteses são valores negativos. A variável Endividamento é calculada da seguinte forma: END=Passivo/Ativo Total. Elaboração própria a partir do *software* estatístico *RStudio*.

Tabela G.

Matriz de Correlação de Pearson durante e após a crise financeira de 2011

Cluster Automóvel																			
Durante a Crise										Depois da Crise									
Variáveis	ROA	ROE	END	TAN	INTIUE	INTEUE	IDI	LIQ	IDA	Variáveis	ROA	ROE	END	TAN	INTIUE	INTEUE	IDI	LIQ	IDA
ROA	1									ROA	1								
ROE	0,774***	1								ROE	0,758***	1							
END	-0,191***	0,160***	1							END	-0,223***	0,275***	1						
TAN	0,071***	0,134***	0,147***	1						TAN	0,070***	0,142***	0,140***	1					
INTIUE	0,117***	0,106***	0,025***	0,071***	1					INTIUE	0,103***	0,101***	0,029***	0,100***	1				
INTEUE	0,094***	0,078***	-0,001	0,004***	0,347***	1				INTEUE	0,069***	0,072***	0,030***	0,026***	0,325***	1			
IDI	0,023***	0,026***	0,037***	0,085***	0,075***	0,103***	1			IDI	0,022***	0,039***	0,037***	0,085***	0,086***	0,122***	1		
LIQ	-0,013	-0,182***	-0,505***	-0,270***	-0,092***	-0,078***	-0,060***	1		LIQ	0,034***	-0,189***	-0,546***	-0,268***	-0,086***	-0,090***	-0,067***	1	
IDA	-0,193***	-0,279***	-0,204***	0,002***	0,043***	0,117***	0,051***	0,044***	1	IDA	-0,169***	-0,199***	-0,095***	-0,007	0,031***	0,116***	0,064***	-0,013	1
Fabricação Automóvel																			
Durante a Crise										Depois da Crise									
Variáveis	ROA	ROE	END	TAN	INTIUE	INTEUE	IDI	LIQ	IDA	Variáveis	ROA	ROE	END	TAN	INTIUE	INTEUE	IDI	LIQ	IDA
ROA	1									ROA	1								
ROE	0,765***	1								ROE	0,745***	1							
END	-0,158***	0,326***	1							END	-0,159***	0,395***	1						
TAN	0,050	0,091**	0,095**	1						TAN	0,050	0,112***	0,117***	1					
INTIUE	0,290***	0,293***	0,144***	0,144***	1					INTIUE	0,295***	0,332***	0,213***	0,193***	1				
INTEUE	0,014	0,049	0,142***	0,015	0,207***	1				INTEUE	0,014	0,030	0,106***	0,040	0,209***	1			
IDI	-0,046	0,044	0,193***	0,040	0,167***	0,203***	1			IDI	-0,023	0,026	0,164***	-0,010	0,127***	0,183***	1		
LIQ	-0,073**	-0,297***	-0,622***	-0,331***	-0,223***	-0,167***	-0,166***	1		LIQ	-0,033	-0,318***	-0,648***	-0,339***	-0,331***	-0,190***	-0,194***	1	
IDA	-0,107***	-0,203***	-0,158***	0,008	0,083**	0,121***	0,054	0,116***	1	IDA	-0,097***	-0,162***	-0,110***	0,013	0,106***	0,072**	0,054	0,043	1

Comércio Automóvel																			
Durante a Crise										Depois da Crise									
Variáveis	ROA	ROE	END	TAN	INTIUE	INTEUE	IDI	LIQ	IDA	Variáveis	ROA	ROE	END	TAN	INTIUE	INTEUE	IDI	LIQ	IDA
ROA	1									ROA	1								
ROE	0,773***	1								ROE	0,757***	1							
END	-0,192***	0,259***	1							END	-0,227***	0,270***	1						
TAN	0,063***	0,130***	0,151***	1						TAN	0,069***	0,143***	0,143***	1					
INTIUE	0,084***	0,075***	0,024***	0,052***	1					INTIUE	0,082***	0,072***	0,016*	0,080***	1				
INTEUE	0,072***	0,057***	-0,008	-0,021**	0,305***	1				INTEUE	0,040***	0,039***	0,019**	-0,003	0,297***	1			
IDI	0,017**	0,015*	0,028***	0,076***	0,040***	0,047***	1			IDI	0,018**	0,030***	0,022***	0,074***	0,055***	0,076***	1		
LIQ	-0,006	-0,174***	-0,501***	-0,264***	-0,082***	-0,061***	-0,051***	1		LIQ	0,044***	-0,176***	-0,541***	-0,260***	-0,073***	-0,065***	-0,049***	1	
IDA	-0,207***	-0,292***	-0,205***	-0,004	0,046***	0,090***	0,046***	0,044***	1	IDA	-0,185***	-0,213***	-0,095***	-0,019**	0,023***	0,095***	0,056***	0,015*	1

Nota. Esta tabela apresenta os coeficientes de correlação da *Pearson* para a amostra do *Cluster* automóvel, para a subamostra da Indústria/Fabricação automóvel e para a subamostra do Comércio automóvel, durante o período 2011-2018. Das 3670 empresas que constituem o *Cluster* automóvel, 184 empresas representam a Indústria/Fabricação automóvel e 3486 empresas representam o Comércio automóvel. O total das observações é de 32814. A simbologia ***, **, * indica a significância estatística ao nível de 1%, 5% e 10%, respetivamente.

As variáveis utilizadas nesta análise são as seguintes: Rentabilidade do Ativo: ROA=EBITDA/Ativo Total. Rentabilidade do Capital Próprio: ROE=EBITDA/Capital Próprio. Endividamento: END=Passivo/Ativo Total. Tangibilidade: TAN=Ativo fixo Tangível/Ativo Total. Internacionalização Intra-UE: INTIUE=Exportações Intra-UE/Volume de Negócios. Internacionalização Extra-UE: INTEUE=Exportações Extra-UE/Volume de Negócios. Investigação, Desenvolvimento e Inovação: IDI=[(Projetos de Desenvolvimento + Propriedade Industrial)/Volume de Negócios]. Liquidez: LIQ=Ativo Corrente/Passivo Corrente. Antiguidade: IDA é calculada através do logaritmo natural do número de anos que a empresa opera no mercado. Foram excluídas da tabela as variáveis Dimensão (DIM) e Crise (CRIS) por serem qualitativas. Elaboração própria a partir do *software* estatístico *RStudio*.

Apêndice D - figuras complementares

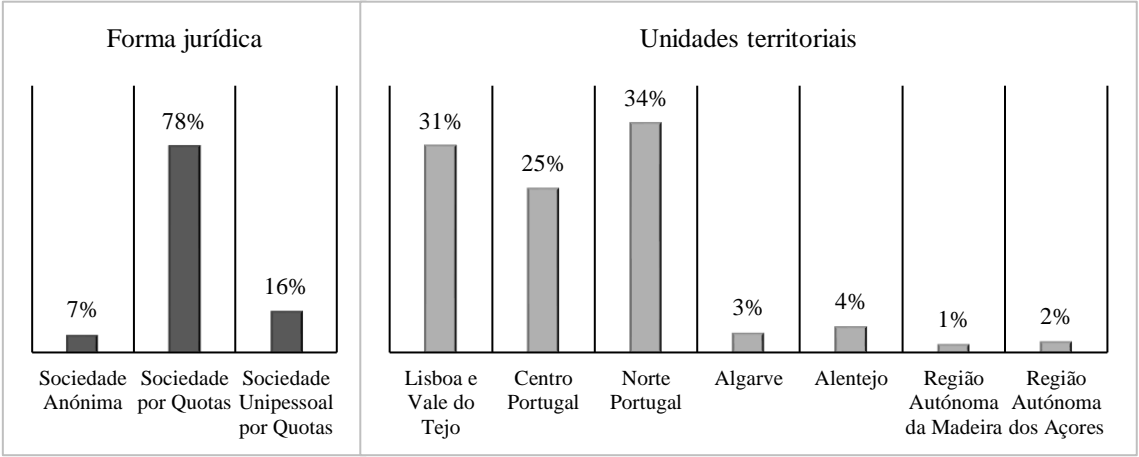


Figura A. Segmentação das empresas pela Forma jurídica e pelas Unidades territoriais correspondentes à NUTS II. Elaboração própria a partir da amostra em estudo, representativa do *Cluster* automóvel português.

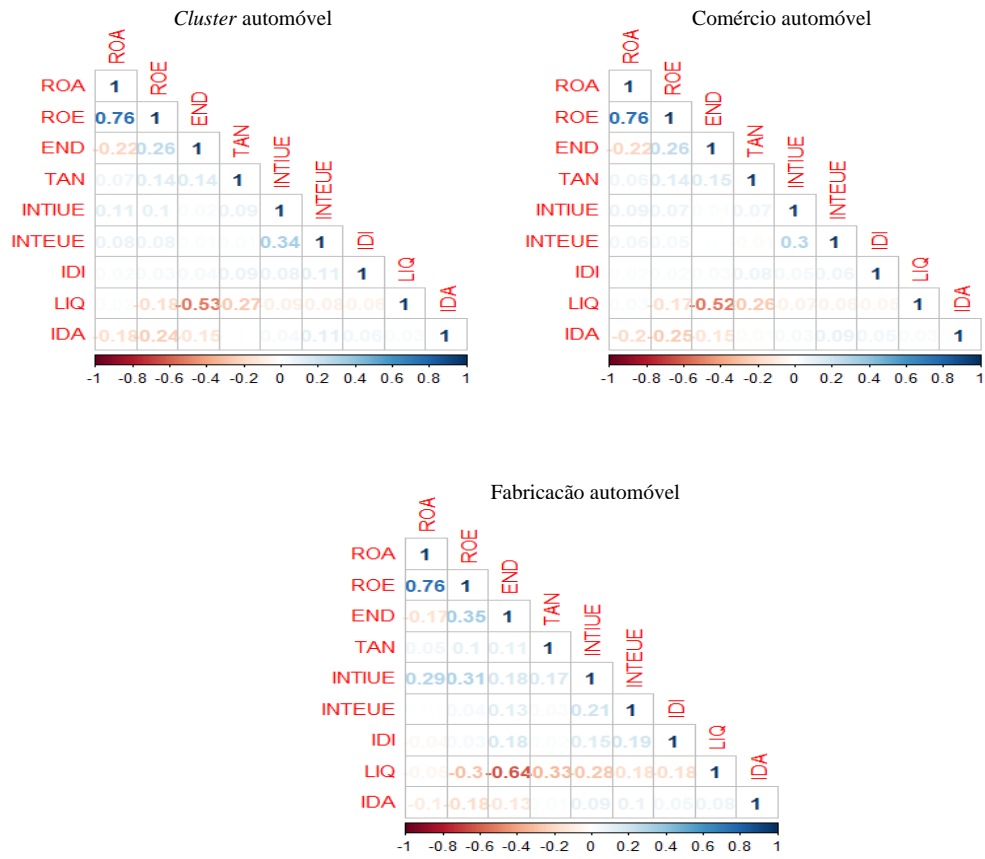


Figura B. Coeficientes de correlação de *Pearson*. A intensidade da cor varia com o nível de correlação entre as variáveis, ou seja, quanto mais intensa a cor, maior o coeficiente entre o par de variáveis. Elaboração própria a partir do *software* estatístico *RStudio*.